

# INTERNET COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 07 May 2001 (07.05.01)	
International application No. PCT/EP00/08344	Applicant's or agent's file reference JH/ml 002013
International filing date (day/month/year) 25 August 2000 (25.08.00)	Priority date (day/month/year) 25 August 1999 (25.08.99)
Applicant SCHÜR, Jörg	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
10 February 2001 (10.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Nestor Santesso</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---

**THIS PAGE BLANK (USF10)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts JH/ml 002013wo	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08344	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01N31/04		
Anmelder SCHÜR, Jörg		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  10/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  19.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Zellner, A  Tel. Nr. +49 89 2399 8078  

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08344

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-20                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-52                      eingegangen am                      05/09/2001    mit Schreiben vom    04/09/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:
- ☐ Ansprüche,                      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,                      Blatt:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08344

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-52
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-52
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)



10/069476  
Translation

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

7

Applicant's or agent's file reference JH/ml 002013wo	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/08344	International filing date (day/month/year) 25 August 2000 (25.08.00)	Priority date (day/month/year) 25 August 1999 (25.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N 31/04		
Applicant SCHÜR, Jörg		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 8 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 10 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 February 2001 (10.02.01)	Date of completion of this report 19 November 2001 (19.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/08344

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-20, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1-52, filed with the letter of 05 September 2001 (05.09.2001),  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/08344

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-52	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-52	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-52	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

This report refers to the following documents (D) cited in the search report:

- D1: Database WPI, Section Ch, Week 199251, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 & JP-A-04 316 506 (Nakano Sumese KK), 6 November 1992 (1992-11-06)
- D2: WO-A-98/58540
- D3: CA-A-2 012 288
- D4: US-A-5 814 325
- D5: WO-A-95/31100
- D6: WO-A-98/54971
- D7: FR-A-2 228 434
- D8: Database WPI, Section Ch, Week 198946, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class 03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE-A-8 900 902 (Thorsell W), 13 May 1989 (1989-05-13)
- D9: Database WPI, Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP-A-46 028 797 (Shioi K)
- D10: Database WPI, Section Ch, Week 199216, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-12730 XP002157100 & JP-A-04 069 308 (Doi K), 4 March

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

1992 (1992-03-04)

- D11: Patent Abstracts of Japan, Vol. 1998, No. 14, 31  
December 1998 (1998-12-31) & JP-A-10 259 103  
(Dainippon), 29 September 1998 (1998-09-29)
- D12: WO-A-96/29895
- D13: WO-A-00/27192
- D14: WO-A-00/03612.

The amendments submitted with the letter of September 4, 2001, meet the requirements of PCT Article 34; the content of the amended claims does not go beyond the disclosure of the international application at the date of filing.

The present application relates to a method of protecting plants by using an antimicrobial composition that contains in every case at least one lipophilic and one hydrophilic GRAS aromatic, or at least two GRAS aromatics. The application further relates to a method of protecting plants from insects and insect larvae using said composition and to the use of said composition in treating plants.

1. Novelty (PCT Article 33(2))

- 1.1 The current Claim 1 relates to a method of protecting plants from microbial infestation *just before and following harvest*.

The feature *just before and following harvest* is not clear within the meaning of PCT Article 6 and therefore is not suitable for delimiting the claimed subject matter from the prior art. The claimed method is not limited by this feature to a specific, defined period of time, since "just before" the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



harvest of plants or "following harvest" does not define an unambiguous period of time.

In the description in the present application the term "plants" is defined such that it can be understood only as viable organisms during cultivation and growing *up to and including harvest*. A method of protecting *plants following harvest* thus appears to contradict the statements in the description. Harvested products appear to be covered by the term "plants following harvest" (PCT Article 6).

- 1.2 Document D1 discloses to a person skilled in the art compositions to protect plants from microbial infestation. These are composed of various components of groups a) to c). Some of these specified components certainly fall within the definition of GRAS aromatics according to the present application, for example naringin, hesperidin, tannic acids, ethanol or extracts of eucalyptus leaves. Thus, in the present application eucalyptus extracts are designated as category (i) aromatics (i.e. lipophilic) (p. 7, (i2)). On the other hand, ethanol is undoubtedly classed as a hydrophilic substance. Moreover, according to D1 both aqueous extracts and extracts of organic solvents are mentioned. The present application does not appear to have clearly distinguished between lipophilic and hydrophilic GRAS aromatics. The compositions disclosed in D1 appear then to contain both a lipophilic and a hydrophilic aromatic. Since various of said aromatics can be classed as GRAS aromatics, the subject matter of the present independent Claim 1 as well as of Claims 2, 3, 5, 6,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12, 14, 21, 22 and 24 are not considered novel within the meaning of PCT Article 33(2).

- 1.3 Compositions for improving the keeping quality of various vegetable products are known from the prior art (D2: page 4, line 10 to page 12, line 4; page 16, line 25 to page 21, line 25; page 37 to page 49; D12: page 6, line 30 to page 9, line 35).

In harvesting, plants are usually divided into different components, such as potatoes, spices, fruit or vegetables. In documents D1 and D12 these are explicitly named as microbially perishable products whose keeping quality can be improved by said compositions disclosed therein. According to Claim 13 in D2 (or Claim 1 in D12) the compositions are applied to the surfaces of these products. The subject matter of the remaining claims is thus anticipated by the disclosure of D2. In view of D2, therefore, the present claims are not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

- 1.4 The disclosures of D8, D9, D10 and D11 are considered to anticipate the subject matter of Claims 49-51. Each of said documents discloses compositions that fall within the scope of the presently claimed compositions for use as insect repellents. The feature "just before and after the harvest" cannot be considered an unambiguous delimitation from the prior art (cf. item 1.1 above).

- 1.5 Documents D3 and D14 were published after the priority date of the present application but before its international filing date. Hence, if the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

priority of the present application were to prove invalid, their content would be regarded as belonging to the prior art. Upon entry into the European phase, the content of said documents would then be considered in the assessment of novelty within the meaning of EPC Article 54(3). The technical teaching disclosed in said documents would partly anticipate the claimed subject matter.

2. Inventive Step (PCT Article 33(3))

2.1 At present it is not clear how a set of claims could be devised that meets the requirements of PCT Article 33(2). The subject matter of the present claims is also seen as anticipated by the disclosures of documents D3 to D7.

2.2 In particular, documents D3 and D7 suggest to a person skilled in the art a method as per the present Claims 1-5 and 7-48, 51 and 52 as a solution to the technical problem of providing an alternative method of protecting plants from microbial infestation. From D3 a person skilled in the art derives compositions for disinfection in gardening, which compositions containing naturally occurring phenolic compounds and aromatic alcohols. Some of said compounds also fall within the range of the classes of compound according to the present application (D3: page 4, lines 16-25). D7 likewise discloses compositions very similar to those claimed for protection of (wine) plants from fungal infestation (D7: page 1, line 9 to page 2, line 1). D7 refers to the use of compositions of terpenes and, for example, aldehydes (column 2, line 13 ff.) for plant protection from certain insects (cf. in

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

particular the present Claims 51 to 55).

Environmentally harmless insecticides containing GRAS aromatics are known to a person skilled in the art from documents D5 and D6. Their use to protect plants or parts thereof therefore does not appear to involve an inventive step.

2.3 The present application thus does not meet the requirements of PCT Article 33(3).

2.4 If the claimed use of the compositions were to produce synergistic effects, this would have to be suitably demonstrated.

3. Industrial Applicability (PCT Article 33(4))

Recognized for the present claims.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Cyclohexane is not a polyphenolic compound and therefore should not be included in the group in question (Claims 16 and 39 as well as description) (PCT Article 6).
2. The present description has not been brought into conformity with the amended set of claims (PCT Article 6).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N31/04 A01N37/40 //(A01N31/04,65:00,37:40,37:36,31:02),  
(A01N37/40,65:00,37:36,31:04,31:02)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data, CAB Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199251 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 &amp; JP 04 316506 A (NAKANO SUMESE KK), 6. November 1992 (1992-11-06) Zusammenfassung</p> <p>---</p>	<p>1-50, 55-59</p>
X	<p>WO 98 58540 A (SCHUER JOERG PETER) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 10 -Seite 12, Zeile 4 Seite 16, Zeile 25 -Seite 21, Zeile 25 Seite 37 -Seite 49</p> <p>---</p>	<p>6,56,57</p>
Y	<p>---</p> <p>---/---</p>	<p>1-5, 7-55,58, 59</p>

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CA 2 012 288 A (STERLING DRUG INC) 16. September 1990 (1990-09-16)  Seite 2, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 16 ----	1-5, 7-50,57, 59
Y	US 5 814 325 A (ROD ROBERT L) 29. September 1998 (1998-09-29)  das ganze Dokument ----	1-5, 7-55,58, 59
Y	WO 95 31100 A (MCCORMAC DENNIS J DOING BUSINE) 23. November 1995 (1995-11-23) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 7 Seite 2, Zeile 27 -Seite 6, Zeile 11 Seite 7, Zeile 1 - Zeile 2 ----	51-55,58
Y	WO 98 54971 A (ECOSMART TECHNOLOGIES INC) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) Seite 1, Zeile 30 -Seite 3, Zeile 19 Seite 4, Zeile 9 -Seite 6, Zeile 5 ----	51-55,58
Y	FR 2 228 434 A (DELPECH LUCIEN) 6. Dezember 1974 (1974-12-06)  Seite 1, Zeile 5 -Seite 2, Zeile 1 Seite 4, Zeile 16 - Zeile 34 ----	1-5, 7-50,57, 59
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198946 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE 8 900 902 A (THORSELL W), 13. Mai 1989 (1989-05-13) Zusammenfassung ----	51-56,58
X	DATABASE WPI Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP 46 028797 B (SHIOI K) Zusammenfassung ----	51-56,58
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199216 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-127230 XP002157100 & JP 04 069308 A (DOI K), 4. März 1992 (1992-03-04) Zusammenfassung ----	51-56,58

-/--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) & JP 10 259103 A (DAINIPPON), 29. September 1998 (1998-09-29) Zusammenfassung ---	51-56, 58
X	WO 96 29895 A (SCHUER JOERG PETER) 3. Oktober 1996 (1996-10-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	6, 56, 57
P, X	WO 00 27192 A (MENNO CHEMIE VERTRIEBSGES MBH ; NEVERMANN JAN (DE); HOEFFLER JUTTA) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Seite 3, Absatz 1 -Seite 10; Anspruch 1 ---	28-50
P, X	WO 00 03612 A (SCHUER JOERG PETER) 27. Januar 2000 (2000-01-27) das ganze Dokument -----	51-56, 58

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 00/08344

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 4316506	A	06-11-1992	NONE		
WO 9858540	A	30-12-1998	DE	19726429 A	24-12-1998
			AU	8628798 A	04-01-1999
			BR	9810305 A	12-09-2000
			CN	1265006 T	30-08-2000
			EP	0991318 A	12-04-2000
			PL	337658 A	28-08-2000
CA 2012288	A	16-09-1990	NONE		
US 5814325	A	29-09-1998	US	5653991 A	05-08-1997
			WO	9905910 A	11-02-1999
			AU	4145297 A	22-02-1999
WO 9531100	A	23-11-1995	US	5489433 A	06-02-1996
			AU	1697695 A	05-12-1995
			EP	0760599 A	12-03-1997
WO 9854971	A	10-12-1998	US	6004569 A	21-12-1999
			AU	7251298 A	21-12-1998
			BR	9809945 A	01-08-2000
			CN	1259018 T	05-07-2000
			EP	0991320 A	12-04-2000
			JP	2000513027 T	03-10-2000
			NO	995902 A	07-02-2000
			PL	337222 A	14-08-2000
FR 2228434	A	06-12-1974	NONE		
SE 8900902	A	13-05-1989	SE	505244 C	21-07-1997
JP 46028797	B		NONE		
JP 4069308	A	04-03-1992	NONE		
JP 10259103	A	29-09-1998	NONE		
WO 9629895	A	03-10-1996	AU	5275096 A	16-10-1996
			DE	19612340 A	07-11-1996
			EP	0762837 A	19-03-1997
			JP	10501445 T	10-02-1998
WO 0027192	A	18-05-2000	DE	19850994 A	11-05-2000
			AU	6087699 A	29-05-2000
WO 0003612	A	27-01-2000	DE	19831288 A	27-01-2000
			DE	19831306 A	27-01-2000
			DE	19831309 A	27-01-2000
			AU	5036699 A	07-02-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 21 NOV 2001

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T 16


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts JH/ml 002013wo	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08344	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A01N31/04		
Anmelder SCHÜR, Jörg		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  10/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  19.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Zellner, A  Tel. Nr. +49 89 2399 8078



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-20                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-52                      eingegangen am                      05/09/2001    mit Schreiben vom                      04/09/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:
- ☐ Ansprüche,                      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,                      Blatt:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-52
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-52
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen**  
**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Sie folgenden, im Recherchenbericht zitierten Dokumente (D) werden genannt:

- D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 199251 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 & JP 04 316506 A (NAKANO SUMESE KK), 6. November 1992 (1992-11-06)
- D2: WO-A-98 58540
- D3: CA-A-2 012 288
- D4: US-A-5 814 325
- D5: WO-A-95 31100
- D6: WO-A-98 54971
- D7: FR-A-2 228 434
- D8: DATABASE WPI Section Ch, Week 198946 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE 8 900 902 A (THORSELL W), 13. Mai 1989 (1989-05-13)
- D9: DATABASE WPI Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP 46 028797 B (SHIOI K)
- D10: DATABASE WPI Section Ch, Week 199216 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-127230 XP002157100 & JP 04 069308 A (DOI K), 4. März 1992 (1992-03-04)
- D11: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) & JP 10 259103 A (DAINIPPON), 29. September 1998 (1998-09-29)
- D12: WO-A-96 29895
- D13: WO-A-00 27192
- D14: WO-A-00 03612

1. Die mit Schreiben vom 04.09.2001 eingereichten Änderungen erfüllen die Erfordernisse des Art. 34 PCT, der Inhalt der geänderten Patentansprüche geht nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinaus.
2. Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen durch Anwendung einer antimikrobiellen Zusammensetzung, die jeweils wenigstens einen lipophilen und einen hydrophilen GRAS-Aromastoff bzw.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

wenigstens zwei GRAS-Aromastoffe enthält. Die Anmeldung bezieht sich weiterhin auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen vor Insekten und Insektenlarven unter Verwendung der besagten Zusammensetzung und auf die Verwendung der besagten Zusammensetzung zur Behandlung von Pflanzen.

zu Punkt V

1. Neuheit (Art. 33(2) PCT)

1.1. Der nun vorliegende Anspruch 1 bezieht sich auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen *kurz vor und nach der Ernte* vor mikrobiellem Befall.

Das Merkmal *kurz vor und nach der Ernte* ist nicht klar im Sinne des Art. 6 PCT und daher nicht geeignet um den Anspruchsgegenstand vom Stand der Technik abzugrenzen. Das beanspruchte Verfahren wird durch dieses Merkmal nicht auf einen bestimmten, definierten Zeitraum beschränkt, da "kurz vor" der Ernte der Pflanzen bzw. "nach der Ernte" keinen eindeutigen Zeitraum definiert.

Im Beschreibungsteil der vorliegenden Anmeldung wird der Begriff "Pflanzen" derart definiert, dass hierunter nur lebensfähige Organismen während der Anzucht, dem Anbau *bis zur Ernte* zu verstehen sind. Ein Verfahren zum Schützen von *Pflanzen nach der Ernte* scheint somit auch widersprüchlich zu den Angaben der Beschreibung. Geerntete Früchte, scheinen unter den Begriff "Pflanzen nach der Ernte" zu fallen (Art. 6 PCT).

1.2. Im Dokument D1 werden dem Fachmann Zusammensetzungen zum Schutz von Pflanzen vor mikrobiellem Befall offenbart. Diese setzen sich zusammen aus verschiedenen Komponenten der Gruppen a) bis c). Einige dieser explizit aufgeführten Komponenten fallen zweifelsohne in den Bereich der Definition von GRAS-Aromastoffen gemäß vorliegender Anmeldung, beispielsweise Naringin, Hesperidin, Gerbsäuren, Ethanol oder Extrakte aus Eukalyptusblättern. Beispielsweise werden in der vorliegenden Anmeldung Eukalyptusextrakte als unter die Kategorie (i) fallende Aromastoffe (= lipophil) bezeichnet (S. 7, (i2)). Andererseits ist Ethanol zweifelsohne als hydrophile Substanz zu bezeichnen. Darüber hinaus

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

werden gemäß D1 sowohl wässrige Extrakte als auch Extrakte organischer Lösungsmittel genannt. Eine klare Abgrenzung zwischen lipophilen bzw. hydrophilen GRAS-Aromastoffen scheint in der vorliegenden Anmeldung nicht enthalten zu sein. Bei den im Dokument D1 offenbarten Zusammensetzungen scheint es sich also durchaus um solche zu handeln, die sowohl einen lipophilen als auch einen hydrophilen Aromastoff enthalten. Da verschiedene der genannten Aromastoffe als GRAS-Aromastoffe bezeichnet werden können, wird der Gegenstand der vorliegenden unabhängigen Ansprüche 1 sowie der Ansprüche 2, 3, 5, 6, 12, 14, 21, 22 und 24 nicht als neu im Sinne des Art. 33(2) erachtet.

- 1.3. Aus dem Stand der Technik sind Zusammensetzungen zur Haltbarkeitsverbesserungen verschiedener pflanzlicher Produkte bekannt (D2: S. 4, Z. 10 bis S. 12, Z. 4; S. 16, Z. 25 bis S. 21, Z. 25; S. 37 bis S. 49; D12: S. 6, Z. 30 bis S. 9, Z. 35).

Beim Erntevorgang werden Pflanzen gewöhnlich in verschiedene Bestandteile, beispielsweise Kartoffeln, Gewürze, Obst oder Gemüse zerteilt. Diese werden in den Dokumenten D2 und D12 explizit als mikrobiell verderbliche Produkte genannt, deren Haltbarkeit durch die besagten darin offenbarten Zusammensetzungen verbessert werden kann. Gemäß Anspruch 13 aus D2 (bzw. Anspruch 1 aus D12) werden die Zusammensetzungen auf die Oberflächen dieser Produkte aufgebracht. Somit ist der Gegenstand der verbleibenden Ansprüche durch die Offenbarung des Dokuments D2 neuheitsschädlich vorbeschrieben. Die vorliegenden Ansprüche sind deshalb mit Blick auf Dokument D2 nicht als neu im Sinne des Art. 33(2) PCT zu erachten.

- 1.4. Die Offenbarung der Dokumente D8, D9, D10 und D11 wird als neuheitsschädlich für den Gegenstand der Ansprüche 49-51 erachtet. Die besagten Dokumente offenbaren jeweils Zusammensetzungen, die in den Bereich der anmeldungsgemäßen Zusammensetzungen fallen, zur Verwendung als Insektenschutzmittel. Das Merkmal "kurz vor und nach der Ernte" kann nicht als eindeutige Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik erachtet werden (vgl. unter Punkt 1.1. dieses Berichts).
- 1.5. Die Dokumente D13 und D14 wurden nach dem Prioritätsdatum der vorliegenden Anmeldung, aber vor dem Datum dessen internationalen Anmeldung veröffentlicht. Bei ungültiger Priorität der vorliegenden Anmeldung würde daher sein Inhalt als zum

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Stand der Technik gehörig betrachtet werden. Beim Eintritt in die europäische Phase würde der Inhalt der besagten Dokumente auch zur Beurteilung der Neuheit im Sinne des Art. 54(3) EPÜ herangezogen werden. Die in den besagten Dokumenten offenbarte technische Lehre würde den Anspruchsgegenstand teilweise neuheits-schädlich vorwegnehmen.

2. Erfinderische Tätigkeit (Art. 33(3) PCT)

- 2.1. Gegenwärtig ist nicht erkennbar, durch welche Massnahme ein Anspruchssatz vorgelegt werden soll, der die Erfordernisse des Art. 33(2) PCT erfüllt. Der Gegenstand der vorliegenden Ansprüche wird zudem auch als durch die Offenbarung der Dokumente D3 bis D7 nahegelegt erachtet.
- 2.2. Insbesondere wird dem Fachmann aus den Dokumenten D3 und D7 ein Verfahren gemäß der vorliegenden Ansprüche 1 bis 5 sowie 7-48, 51 und 52 nahegelegt zur Lösung der technischen Aufgabe, ein alternatives Verfahren zum Schützen von Pflanzen vor mikrobiellem Befall zur Verfügung zu stellen. Aus D3 entnimmt der Fachmann Zusammensetzungen zur Desinfektion im Gartenbau, die natürlich vorkommende phenolische Verbindungen und aromatische Alkohole enthalten. Einige der genannten Verbindungen fallen auch in den Bereich der Verbindungsklassen gemäß vorliegender Anmeldung (D3: S. 4, Z. 16-25). Dokument D7 offenbart ebenfalls den erfindungsgemäßen sehr ähnliche Zusammensetzungen zum Schutz von Pflanzen (Wein) vor Pilzbefall (D7: S. 1, Z. 9 bis S. 2, Z. 1). Dokument D7 verweist auf die Verwendung von Zusammensetzungen aus Terpenen und beispielsweise Aldehyden (Spalte 2, Z. 13 ff) zum Schutz von Pflanzen vor bestimmten Insekten (vgl. hierzu insbesondere die vorliegenden Ansprüche 51 bis 55). Für die Umwelt ungefährliche Insektizide, enthaltend GRAS-Aromastoffe, sind dem Fachmann auch aus den Dokumenten D5 und D6 bekannt. Deren Verwendung zum Schutz vor Pflanzen bzw. deren Teile scheint daher nicht mit einer erfinderischen Tätigkeit verbunden zu sein.
- 2.3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt somit nicht die Anforderungen des Art. 33(3) PCT.
- 2.4. Sollten durch die anmeldungsgemäße Verwendung der Zusammensetzungen synergistische Wirkungen auftreten, so wäre dies in geeigneter Weise nachzuweisen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



3. Industrielle Anwendbarkeit (Art. 33(4) PCT)

Wird anerkannt für die vorliegenden Ansprüche.

zu Punkt VIII

1. Cyclohexan ist keine Polyphenolverbindung, und sollte deshalb auch nicht unter der betreffenden Gruppe aufgeführt werden (Ansprüche 16 und 39 sowie Beschreibung) (Art. 6 PCT).
2. Die gegenwärtig vorliegende Beschreibung ist noch nicht an den geänderten Anspruchssatz angepasst (Art. 6 PCT).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

PCT/EP00/08344

JH/ml

Jörg P. SCHÜR

04. September 2001

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Schützen von Pflanzen kurz vor und nach der Ernte vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen oder Auftragen einer antimikrobiellen Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
  - (ii) wenigstens einen lipophilen GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoff und
  - (ii) wenigstens einen hydrophilen GRAS-Aromastoffenthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die lipophilen GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e<sub>1</sub>) lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h<sub>1</sub>) lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens zwei lipophile GRAS-Aromastoffe, vorzugsweise zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole (a<sub>1</sub>), enthält.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die lipophilen GRAS-Aroma-Alkohole ausgewählt sind aus: aromatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend Benzylalkohol, 2-Phenylethanol, 1-Phenylethanol, Zimtalkohol, Hydrozimtalkohol, 1-Phenyl-1-Propanol und Anisalkohol und aliphatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend n-Butylalkohol, iso-Butylalkohol, Hexylalkohol, L-Menthol, Octylalkohol, Heptylalkohol, n-Amylalkohol, iso-Amylalkohol, Anisalkohol, Citronellol, n-Decylalkohol, Geraniol,  $\beta$ - $\gamma$ -Hexanol, Laurylalkohol, Linalool, Nerolidol, Nonadienol, Nonylalkohol, Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Clineol, Anisol, Cuminylal-

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

kohol, 10-Undecen-1-ol und 1-Hexadecanol und deren Derivate, wobei die aromatische GRAS-Aroma-Alkohole, insbesondere Benzylalkohol, bevorzugt sind.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei der hydrophile GRAS-Aromastoff ein hydrophiler, alkoholischer GRAS-Aromastoff ( $a_n$ ) oder ein hydrophiler, nichtalkoholischer GRAS-Aromastoff ist, wobei der hydrophile, alkoholische GRAS-Aromastoff ( $a_n$ ) vorzugsweise ein einwertiger oder mehrwertiger Alkohol mit 2 bis 10, besonders bevorzugt mit 2 bis 7 C-Atomen ist, der insbesondere ausgewählt ist aus Acetoin, Ethylalkohol, Propylalkohol, iso-Propylalkohol, Propylenglykol und Glycerin und der hydrophile, nichtalkoholische GRAS-Aromastoff eine hydrophile organische GRAS-Aromasäure ( $c_n$ ) mit 1 bis 15 C-Atomen oder ein physiologisches Salz derselben, ein hydrophiles Acetat ( $e_n$ ) oder ein hydrophiler Aldehyd ( $h_n$ ) ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die hydrophile organische Säure ( $c_n$ ) 2 bis 10 C-Atome aufweist und insbesondere ausgewählt ist aus Essigsäure, Aconitsäure, Ameisensäure, Apfelsäure, Milchsäure, Phenylelessigsäure, Citronensäure, Mandelsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Tanninsäure, Hydrozimtsäure und deren physiologischen Salze; das hydrophile Acetat ( $e_n$ ) ausgewählt ist aus Allicin, Triacetin, Kaliumacetat, Natriumacetat und Calciumacetat; und/oder der hydrophile Aldehyd ( $h_n$ ) ausgewählt ist aus Furfurol, Propionaldehyd und Vanillin.
7. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Benzylalkohol oder eines Gemisches von Benzylalkohol mit Ethanol und/oder Isopropanol enthält.
8. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole ( $a_i$ ), jedoch kein Benzylalkohol und keine Polyphenolverbindungen ( $b$ ) enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

9. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b), jedoch keine weiteren GRAS-Aroma-Alkohole enthält.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich nichtalkoholische, hydrophile GRAS-Aromastoffe, insbesondere ausschließlich eine hydrophile GRAS-Aromasäure ( $c_h$ ) enthält.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,01 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 90 Gew.-% Benzylalkohol oder Polyphenolverbindungen (b) und  
0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-% hydrophile, nicht-alkoholische GRAS-Aromastoffe  
enthält.
12. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
(A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und  
(B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus Polyphenolverbindungen (b) und lipophile GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate (c)  
enthält.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a),  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b) und  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c)  
enthält.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weitere GRAS-Aromastoffe, ausgewählt aus (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



15. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Komponente (A) der antimikrobiellen Zusammensetzung Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil (a1) und gegebenenfalls einen oder mehrere weitere lipophile GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate (a<sub>i</sub>) enthält.
16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 15, wobei die Polyphenolverbindung (b) ausgewählt ist aus:  
Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Phloroglucin, Pyrogallol, Cyclohexan, Resveratrol, Usninsäure, Acylpolyphenolen, Ligninen, Anthocyane, Flavonen, Catechinen, Gallussäurederivaten, Kaffesäure, Flavonoiden, Derivaten der genannten Polyphenole und Extrakten aus Camellia Primula und  
die lipophile GRAS-Säure (c) ausgewählt ist aus:  
Adipinsäure, Capronsäure, Pelagonsäure, Phenoxyessigsäure, Valeriansäure, iso-Valeriansäure, Zimtsäure, Mandelsäure und deren Derivate.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;  
0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a<sub>i</sub>); und  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b),  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (c)  
enthält.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weitere lipophile GRAS-Aromastoffe (d) - (i) enthält, vorzugsweise 0,001 bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,01 bis 9 Gew.-%, der weiteren GRAS-Aromastoffe (d) - (i).
19. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die weiteren lipophilen GRAS-Aromastoffe Phenole (d) und/oder etherische Öle (i) sind.
20. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung keine Derivate der GRAS-Aromastoffe enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 20, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ein oder zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole (a) und wenigstens eine Polyphenolverbindung (b) enthält.
22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei die Polyphenolverbindung (b) Tannin ist.
23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 20 - 98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tannin enthält.
24. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weiterhin ein oder mehrwertige Alkohole mit 2 bis 10 C-Atomen, Emulgatoren, Stabilisatoren, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Lösemittel und/oder Trägerstoffe enthält.
25. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen besteht.
26. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, wobei das Verteilen oder Auftragen eine Applikation der antimikrobiellen Zusammensetzung auf die Oberfläche der Pflanzen umfasst und insbesondere durch Sprühen, Tauchen oder Vernebeln erfolgt.
27. Verfahren zum Schützen von Pflanzen vor mikrobiellem Befall kurz vor und nach der Ernte, umfassend das Verteilen der antimikrobiellen Zusammensetzung in der Pflanze, was durch Zugabe der antimikrobiellen Zusammensetzung zu Nährboden, Nährstofflösungen und/oder Wasser erfolgt, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens zwei GRAS (Generally Recognized As Safe)-Aromastoffe enthält.
28. Verfahren nach Anspruch 27, wobei die GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a) GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen.

29. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens einen GRAS-Aroma-Alkohol (a) vorzugsweise einen aromatische GRAS-Aroma-Alkohol und insbesondere Benzylalkohol, enthält.
30. Verfahren nach Anspruch 29, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Ethanol, Isopropanol oder Benzylalkohol oder eines Gemisches dieser Stoffe enthält.
31. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens einen hydrophilen, alkoholischen GRAS-Aromastoff und/oder einen hydrophilen, nichtalkoholischen GRAS-Aromastoff enthält.
32. Verfahren nach Anspruch 31, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weiterhin Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b) enthält.
33. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und
  - (B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus
    - (b) Polyphenolverbindungen und
    - (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivateenthält.
34. Verfahren nach Anspruch 33, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a), 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b) und 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c) enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

35. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 27 bis 34, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung Benzylalkohol und wenigstens einen weiteren GRAS-Aromastoff enthält.
36. Verfahren nach Anspruch 35, wobei die weiteren GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a) GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen.
37. Verfahren nach Anspruch 36, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Benzylalkohol oder eines Gemisches von Benzylalkohol mit Ethanol und/oder Isopropanol enthält.
38. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 33 bis 36, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (a1) Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil und gegebenenfalls
  - (a2) einen oder mehrere weitere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate und
  - (b) eine oder mehrere Polyphenolverbindungen und/oder
  - (c) eine oder mehrere GRAS-Säuren oder deren Derivate
- enthält.
39. Verfahren nach Anspruch 38, wobei der weitere GRAS-Aroma-Alkohol (a2) ausgewählt ist aus:
- Acetoin, Ethylalkohol, Propylalkohol, iso-Propylalkohol, Propylenglykol, Glycerin, n-Butylalkohol, iso-Butylalkohol, Hexylalkohol, L-Menthol, Octylalkohol, Zimtalcohol,  $\alpha$ -Methylbenzylalkohol, Heptylalkohol, n-Amylalkohol, iso-Amylalkohol, Anisalkohol, Citronellol, n-Decylalkohol, Geraniol,  $\beta$ - $\gamma$ -Hexanol, Laurylalkohol, Linalool, Nerolidol, Nonadienol, Nonylalkohol, Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Cineol, Anisol, Cuminylalkohol, 10-Undecen-1-ol, 1-Hexadecanol oder deren Derivate,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



die Polyphenolverbindung (b) ausgewählt ist aus:

Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Phloroglucin, Pyrogallol, Cyclohexan, Resveratrol, Usninsäure, Acylpolyphenolen, Ligninen, Anthocyane, Flavonen, Catechinen, Gallussäurederivaten, Kaffesäure, Flavonoiden, Derivaten der genannten Polyphenole und Extrakten aus Camellia Primula und

die GRAS-Säure (c) ausgewählt ist aus:

Essigsäure, Aconitsäure, Adipinsäure, Ameisensäure, Apfelsäure, Capronsäure, Hydrozimsäure, Pelagonsäure, Milchsäure, Phenoxycyessigsäure, Phenylelessigsäure, Valeriansäure, iso-Valeriansäure, Zimtsäure, Citronensäure, Mandelsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Tanninsäure und deren Derivate.

40. Verfahren nach Anspruch 38 oder 39, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- 0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;
  - 0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a2); und
  - 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b),
  - 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (c)
- enthält.
41. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 38 bis 40, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung noch weitere GRAS-Aromastoffe, ausgewählt aus (d) Phenolen, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen, enthält.
42. Verfahren nach Anspruch 41, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 0,001 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 9 Gew.-%, der weiteren GRAS-Aromastoffe (d) - (i) enthält.
43. Verfahren nach Anspruch 41 oder 42, wobei die weiteren GRAS-Aromastoffe Phenole (d) und/oder etherische Öle (i) sind.
44. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 27 bis 43, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung keine Derivate der GRAS-Aromastoffe enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

45. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 38 bis 44, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ein oder zwei GRAS-Aroma-Alkohole (a2) und wenigstens eine Polyphenolverbindung (b) enthält.
46. Verfahren nach Anspruch 45, wobei die Polyphenolverbindung (b) Tannin ist.
47. Verfahren nach Anspruch 46, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 20 - 98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tannin enthält.
48. Verfahren nach Anspruch 27, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wie in den Ansprüchen 1 bis 25, insbesondere wie in den Ansprüchen 12 bis 25, definiert ist.
49. Verfahren zum Schützen von Pflanzen kurz vor und nach der Ernte vor Insekten und Insektenlarven, umfassend
- (i) das Verteilen oder Auftragen einer insektiziden Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder
  - (ii) das Verteilen einer insektiziden Zusammensetzung in der Pflanze, was durch Zugabe der insektiziden Zusammensetzung zu Nährboden, Nährstofflösungen und/oder Wasser erfolgt;
- wobei die insektizide Zusammensetzung eine wie in den Ansprüchen 1 bis 25 und 27 bis 48 definierte GRAS-aromastoffhaltige Zusammensetzung ist.
50. Verfahren nach Anspruch 49, wobei das Verteilen oder Auftragen der insektiziden Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanze eine Applikation der insektiziden Zusammensetzung auf die Oberfläche der Pflanzen umfasst und insbesondere durch Sprühen, Tauchen oder Vernebeln erfolgt.
51. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 50, wobei die Pflanzen ausgewählt sind aus Baumwolle, Getreide, Reis, Mais, Kartoffeln, Tabak, Kaffee, Kakao, Tee, Gemüse, Obst, Nüsse, Gewürze, Kräuter, Saatgut, Zierpflanzen, Zucht- und Schnittblumen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

52. Verwendung einer antimikrobiellen Zusammensetzung, wie in Ansprüchen 1 bis 25 und 27 bis 48 definiert, zur Behandlung von Pflanzen kurz vor und nach der Ernte.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 01/13727 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A01N 31/04,  
37/40 // (A01N 31/04, 65:00, 37:40, 37:36, 31:02) (A01N  
37/40, 65:00, 37:36, 31:04, 31:02)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08344

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. August 2000 (25.08.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 40 283.3 25. August 1999 (25.08.1999) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SCHÜR, Jörg [DE/DE]; Heideweg 51, 41844  
Wegberg-Dalheim (DE).

(74) Anwälte: HELBING, Jörg usw.; Von Kreisler Selting  
Werner, Postfach 10 22 41, 50462 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,

CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eura-  
sisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,  
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: PLANT PROTECTION

(54) Bezeichnung: PFLANZENSCHUTZ

(57) Abstract: The invention relates to methods for protecting plants and/or parts of plants from insects and insect larvae and from microbial attack. Said methods comprise the distribution or application of special insecticides or antimicrobial compositions on or to the surface of the plants and/or plant parts and/or the distribution of the compositions in the plant and/or the plant part. The invention also relates to insecticides and biocides containing these insecticides or antimicrobial compositions and to the use of the insecticides or antimicrobial compositions for treating plants and/or plant parts.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor Insekten und Insektenlarven und vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen oder Auftragen von speziellen Insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile und/oder das Verteilen der Zusammensetzungen in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil; Insektizide und Biozide, umfassend diese Insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen sowie die Verwendung der Insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen zur Behandlung von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen.

WO 01/13727 A1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## Pflanzenschutz

Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor Insekten und Insektenlarven und vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen oder Auftragen von speziellen insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile und/oder das Verteilen der Zusammensetzungen in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil; Insektizide und Biozide, umfassend diese insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen sowie die Verwendung der insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzungen zur Behandlung von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen.

Pflanzen sind während ihres Anbaus und besonders nach der Ernte empfindlich gegenüber Schimmel, Bakterien, Insekten und Insektenlarven die die Qualität der Pflanzen oder des geernteten Pflanzenmaterials beeinträchtigen bzw. vernichten oder unbrauchbar machen. Darüber hinaus ist, insbesondere bei Pflanzen, die als Nahrungsmittel oder Futtermittel verwendet werden, ein großes Problem, dass durch Schimmel und Bakterien Toxine auf die Pflanzen und geernteten Pflanzenmaterialien aufgebracht werden, deren Verzehr für Mensch und Tier bedenklich ist. Insekten und Insektenlarven können besonders nach der Ernte, nämlich während der Lagerung bzw. im Zuge der Verarbeitung die Pflanzen kontaminieren oder vernichten. Diese Probleme werden noch dadurch erschwert, dass Biozide und Insektizide grundsätzlich eine Woche vor der Ernte abgesetzt werden müssen, so dass ein wirksamer antimikrobieller und insektizider Schutz zum Zeitpunkt der Ernte im allgemeinen nicht mehr vorliegt.

Es ist bekannt, dass Teebaumöl und Oreganoextrakte, wenn sie auf Pflanzen appliziert werden, als Repellant wirken, d. h. sie weisen eine gewisse insektizide Eigenschaft auf. Aus der JP-A-62126931 ist darüber hinaus bekannt, dass Gemüse zur Sterilisation mit einer wäßrigen Lösung besprüht werden kann, die ein Flavonoid, einen Alkohol wie Ethanol, Propylenglycol oder Glycerin, eine organische Säure

## 2

und/oder ein Calciumsalz enthält. Diese Mittel gewährten jedoch keinen hinreichenden Schutz der Pflanzen und Pflanzenbestandteile vor mikrobiellem und insektizidem Befall. Weiterhin sind in der WO 96/29895 und WO 98/58540 Prozeßhilfsmittel und Additive für Nahrungsmittel beschreiben, in denen spezielle antimikrobielle Zusammensetzungen eingesetzt werden, die als antimikrobielle Bestandteile mindestens zwei GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoffe enthalten

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung beruht darin, ein Verfahren bereitzustellen, dass Pflanzen, insbesondere kurz vor oder nach der Ernte einen ausreichend antimikrobiellen und/oder insektiziden Schutz verleiht. Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass die aus der WO 96/29895 und WO 98/58540 bekannten Zusammensetzungen geeignete antimikrobielle Eigenschaften aufweisen, die sie für den vorliegenden Zweck geeignet scheinen läßt. Insbesondere wurde gefunden, dass diese Zusammensetzungen nicht nur als Repellant wirken, sondern *in vivo* auch Insekten und Insektenlarven am Wachstum oder der Vermehrung hindern. Schließlich wurde gefunden, dass unter diesen Zusammensetzungen diejenigen, die einen aromatische GRAS-Aroma-Alkohol, insbesondere die benzylalkoholhaltigen Zusammensetzungen und diejenige, die sowohl einen lipophilen als auch einen hydrophilen GRAS-Aromastoff enthalten, eine besonders hohe antimikrobielle und insektizide Aktivität aufweisen. Aufgrund der Tatsache, dass sie toxikologisch unbedenklich sind, können diese Zusammensetzungen ebenfalls kurz vor oder nach der Ernte verwendet werden.

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist demgemäß

- (1) ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen oder Auftragen einer antimikrobiellen Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
  - (ii) wenigstens einen lipophilen GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoff und
  - (ii) wenigstens einen hydrophilen GRAS-Aromastoffenthält;

## 3

- (2) eine bevorzugte Ausführungsform des in (1) definierten Verfahrens, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen besteht;
- (3) ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen der antimikrobiellen Zusammensetzung in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens zwei GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoffe enthält;
- (4) eine bevorzugte Ausführungsform des in (3) definierten Verfahrens, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und
- (B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus
- (b) Polypenolverbindungen und
- (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate
- enthält;
- (5) eine bevorzugte Ausführungsform der in (3) und (4) definierten Verfahren, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (a1) Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil und gegebenenfalls
- (a2) einen oder mehrere weitere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate und
- (b) eine oder mehrere Polyphenolverbindungen und/oder
- (c) eine oder mehrere GRAS-Säuren oder deren Derivate
- enthält;
- (6) eine bevorzugte Ausführungsform des in (3) bis (5) definierten Verfahrens, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wie in (1) und (2) definiert ist;
- (7) ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor Insekten und Insektenlarven, umfassend
- (i) das Verteilen oder Auftragen einer insektiziden Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile und/oder
- (ii) das Verteilen einer insektiziden Zusammensetzung in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil,
- wobei die insektizide Zusammensetzung eine wie in (1) bis (6) definierte GRAS-aromastoffhaltige Zusammensetzung ist;
- (8) ein Insektizid und/oder Repellant, umfassend eine wie in (1) bis (5) definierte insektizide Zusammensetzung;

4

- (9) ein Biozid, insbesondere ein Fungizid und Bakterizid umfassend eine wie in (1) bis (5) definierte, vorzugsweise eine wie in (1) und (2) definierte Zusammensetzung;
- (10) die Verwendung der in (1) bis (5) definierten Zusammensetzung, vorzugsweise der in (1) und (2) definierten Zusammensetzung, zur Behandlung von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen.

Der Begriff "Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile" im Sinne der vorliegenden Erfindung ist dabei wie folgt zu verstehen: Während der Anzucht, dem Anbau bis hin zur Ernte spricht man von lebensfähigen Organismen, d. h. "Pflanzen". Beim Erntevorgang wird die Pflanze in einzelne Bestandteile zerteilt, diese aus Pflanzenmaterial bestehenden Bestandteile sind hier als "Pflanzenbestandteile" bezeichnet.

Im folgenden werden die erfindungsgemäß einsetzbaren Stoffe im einzelnen näher beschrieben:

Die vorstehend in (1) bis (5) genannten GRAS-Aromastoffe, GRAS-Aroma-Alkohole und GRAS-Aromasäuren sind von der FDA-Behörde zur Verwendung in Nahrungsmitteln als gewerbesicher anerkannt (GRAS = Generally Recognized As Safe In Food). Bei den erwähnten GRAS-Aromastoffen handelt es sich um solche Verbindungen, die in FEMA/FDA GRAS Flavour Substances Lists GRAS 3-15 Nr. 2001-3815 (Stand 1997) genannt sind. In dieser Liste sind natürliche und naturidentische Aromastoffe aufgeführt, die von der amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA zur Verwendung in Nahrungsmitteln zugelassen sind: FDA Regulation 21 CFR 172.515 für naturidentische Aromastoffe (Synthetic Flavoring Substances and Adjuvants) und FDA Regulation 21 CFR 182.20 für natürliche Aromastoffe (Natural Flavoring Substances and Adjuvants). Geeignete GRAS-Aromastoffe gemäß der vorliegenden Erfindung sind z. B. (a) GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenole oder deren Derivate, (e) Ester, (f) Terpene, (g) Acetale, (h) Aldehyde und (i) etherische Öle.

Im einzelnen können beispielsweise folgende GRAS-Aroma-Alkohole zum Einsatz kommen:

## 5

Benzylalkohol, Acetoin (Acetylmethylcarbinol), Ethylalkohol (Ethanol), Propylalkohol (1-Propanol), iso-Propylalkohol (2-Propanol, Isopropanol), Propylenglykol, Glycerin, n-Butylalkohol (n-Propylcarbinol), iso-Butylalkohol (2-Methyl-1-propanol), Hexylalkohol (Hexanol), L-Menthol, Octylalkohol (n-Octanol), Zimtalkohol (3-Phenyl-2-propen-1-ol),  $\alpha$ -Methylbenzylalkohol (1-Phenylethanol), Heptylalkohol (Heptanol), n-Amylalkohol (1-Pentanol), iso-Amylalkohol (3-Methyl-1-butanol), Anisalkohol (4-Methoxybenzylalkohol, p-Anisalkohol), Citronellol, n-Decylalkohol (n-Decanol), Geraniol,  $\beta$ - $\gamma$ -Hexanol (3-Hexenol), Laurylalkohol (Dodecanol), Linalool, Nerolidol, Nonadienol (2,6-Nonadien-1-ol), Nonylalkohol (Nonanol-1), Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Clineol (Eucalyptol), Anisol, Cuminylalkohol (Cuminol), 10-Undecen-1-ol, 1-Hexadecanol. Als Derivate können sowohl natürliche oder naturidentische Derivate als auch synthetische Derivate eingesetzt werden. Geeignete Derivate sind z. B. die Ester, Ether und Carbonate der vorstehend genannten GRAS-Aroma-Alkohole. Besonders bevorzugte GRAS-Aroma-Alkohole sind Benzylalkohol, 1-Propanol, Glycerin, Propylenglycol, n-Butylalkohol, Citronellol, Hexanol, Linalool, Acetoin und deren Derivate.

Als Komponente (b) können die folgenden Polyphenole eingesetzt werden:

Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Phloroglucin, Pyrogallol, Cyclohexan, Resveratrol, Usninsäure, Acylpolyphenole, Lignine, Anthocyane, Flavone, Catechine, Gallussäurederivate (z. B. Tannine, Gallotannin, Gerbsäuren, Gallus-Gerbsäuren), Carnosol, Carnosolsäure (einschließlich deren Derivate wie (2,5-Dihydroxyphenyl)carboxyl- und (2,5-Dihydroxyphenyl)alkylencarboxylsubstitutionen, Salze, Ester, Amide), Kaffesäure und deren Ester und Amide, Flavonoide (z. B. Flavon, Flavonol, Isoflavon, Gossypetin, Myrecetin, Robinetin, Apigenin, Morin, Taxifolin, Eriodictyol, Naringin, Rutin, Hesperidin, Troxerutin, Chrysin, Tangeritin, Luteolin, Catechine, Quercetin, Fisetin, Kaempferol, Galangin, Rotenoide, Aurone, Flavonole, Diol), Extrakte aus z. B. Camellia Primula. Weiterhin können auch deren mögliche Derivate, z. B. Salze, Säuren, Ester, Oxide und Ether verwendet werden. Das besonders bevorzugte Polyphenol ist Tannin (eine GRAS-Verbindung).

Als Komponente (c) können beispielsweise folgende GRAS-Säuren zum Einsatz kommen:

## 6

Essigsäure, Aconitsäure, Adipinsäure, Ameisensäure, Apfelsäure (1-Hydroxybernsteinsäure), Capronsäure, Hydrozimtsäure (3-Phenyl-1-propionsäure), Pelargonssäure (Nonansäure), Milchsäure (2-Hydroxypropionsäure), Phenoxyessigsäure (Glykolsäurephenylether), Phenylessigsäure ( $\alpha$ -Toluolsäure), Valeriansäure (Pentansäure), iso-Valeriansäure (3-Methylbutansäure), Zimtsäure (3-Phenylpropensäure), Citronensäure, Mandelsäure (Hydroxyphenylessigsäure), Weisäure (2,3-Dihydroxybutandisäure; 2,3-Dihydroxybernsteinsäure), Fumarsäure, Tanninsäure und deren Derivate.

Geeignete Derivate der GRAS-Aromasäuren im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Ester (z. B.  $C_{1-6}$ -Alkylester und Benzylester), Amide (einschließlich N-substituierte Amide) und Salze (Alkali-, Erdalkali- und Ammoniumsalze der vorstehend genannten Säuren zu verstehen. Ebenfalls umfassen Derivate im Sinne der vorliegenden Erfindung Modifikationen der Seitenketten-Hydroxyfunktionen (z. B. Acyl- und Alkylderivate) und Modifikationen der Doppelbindungen (z. B. die perhydrierten und hydroxilierten Derivate der genannten Säuren).

Als Komponente (d) können folgende Phenolverbindungen zum Einsatz kommen:

Thymol, Methyleugenol, Acetyeugenol, Safrol, Eugenol, Isoeugenol, Anethol, Phenol, Methylchavicol (Estragol; 3-4-Methoxyphenyl-1-propen), Carvacrol,  $\alpha$ -Bisabolol, Fomesol, Anisol (Methoxybenzol) und Propenylguaethol (5-Prophenyl-2-ethoxaphenol) und deren Derivate. Derivate im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Verbindungen, in denen die phenolische Hydroxylgruppe verestert oder verethert ist.

Als GRAS-Ester (Komponente (e)) kommen beispielsweise Allicin und die folgenden Acetate Iso-Amylacetat (3-Methyl-1-butylacetat), Benzylacetat, Benzylphenylacetat, n-Butylacetat, Cinnamylacetat (3-Phenylpropenylacetat), Citronellylacetat, Ethylacetat (Essigester), Eugenolacetat (Acetyeugenol), Geranylacetat, Hexylacetat (Hexanylethanoat), Hydrocinnamylacetat (3-Phenyl-propylacetat), Linalylacetat, Octylacetat, Phenylethylacetat, Terpinylacetat, Triacetin (Glyceryltriacetat), Kaliumacetat, Natriumacetat und Calciumacetat zum Einsatz. Weitere geeignete Ester sind die Esterderivate der vorstehend definierten Säuren (Komponente (b2)).

Als Terpene (Komponente (f)) kommen z. B. Campher, Limonen und  $\beta$ -Caryophyllen in Betracht.

Zu den verwendbaren Acetalen (Komponente (g)) zählen z. B. Acetal, Acetaldehyddibutylacetal, Acetaldehyddipropylacetal, Acetaldehydphenethylpropylacetal, Zimtaldehydethylenglycolacetal, Decanaldimethylacetal, Heptanaldimethylacetal, Heptanalglycerylacetal und Benzaldehydpropylenglykolacetal.

Als Aldehyde (Komponente (h)) sind z. B. Acetaldehyd, Anisaldehyd, Benzaldehyd, iso-Butylaldehyd (Methyl-1-propanal), Citral, Citronellal, n-Caprylaldehyd (n-Decanal), Ethylvanillin, Fufurol, Heliotropin (Piperonal), Heptylaldehyd (Heptanal), Hexylaldehyd (Hexanal), 2-Hexenal ( $\beta$ -Propylacrolein), Hydrozimtaldehyd (3-Phenyl-1-propanal), Laurylaldehyd (Docdecanal), Nonylaldehyd (n-Nonanal), Octylaldehyd (n-Octanal), Phenylacetaldehyd (1-Oxo-2-phenylethan), Propionaldehyd (Propanal), Vanillin, Zimtaldehyd (3-Phenylpropenal), Perillaaldehyd und Cuminaldehyd verwendbar.

Erfindungsgemäß einsetzbar sind beispielsweise auch die im folgenden aufgeführten etherischen Öle und/oder die alkoholischen, glykolischen oder durch CO<sub>2</sub>-Hochdruckverfahren erhaltenen Extrakte aus den genannten Pflanzen (Komponente (i)):

(i1) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Alkoholen: Melisse, Koriander, Kardamon, Eukalyptus;

(i2) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Aldehyden: Eukalyptus citriodora, Zimt, Zitrone, Lemongras, Melisse, Citronella, Limette, Orange;

(i3) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Phenolen: Oreganum, Thymian, Rosmarin, Orange, Nelke, Fenchel, Campher, Mandarine, Anis, Cascarille, Estragon und Piment;

(i4) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Acetaten: Lavendel;

(i5) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Estern: Senf, Zwiebel, Knoblauch;

(i6) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Terpenen: Pfeffer, Pomeranze, Kümmel, Dill, Zitrone, Pfefferminz, Muskatnuß.

Nachfolgend wird die antimikrobielle Zusammensetzung des vorstehend definierten Verfahrens (1) näher erläutert. In dieser Zusammensetzung sind die lipophilen GRAS-Aromastoffe vorzugsweise ausgewählt aus (a<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e<sub>1</sub>) lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h<sub>1</sub>) lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen. Die antimikrobielle Zusammensetzung enthält vorzugsweise zwei der genannten GRAS-Aromastoffe.

Geeignete lipophile GRAS-Aroma-Alkohole (a<sub>1</sub>) aus den vorstehend definierten Alkoholen (a) sind dabei insbesondere:

aromatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend Benzylalkohol, 2-Phenylethanol, 1-Phenylethanol, Zimtalkohol, Hydrozimtalkohol, 1-Phenyl-1-Propanol und Anisalkohol und aliphatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend n-Butylalkohol, iso-Butylalkohol, Hexylalkohol, L-Menthol, Octylalkohol, Heptylalkohol, n-Amylalkohol, iso-Amylalkohol, Anisalkohol, Citronellol, n-Decylalkohol, Geraniol, β-γ-Hexanol, Laurylalkohol, Linalool, Nerolidol, Nonadienol, Nonylalkohol, Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Clineol, Anisol, Cuminylalkohol, 10-Undecen-1-ol und 1-Hexadecanol und deren Derivate. Hierbei sind die aromatischen GRAS-Aroma-Alkohole uns insbesondere Benzylalkohol bevorzugt.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist der hydrophile GRAS-Aromastoff ein hydrophiler, alkoholischer GRAS-Aromastoff (a<sub>n</sub>) oder ein hydrophiler, nichtalkoholischer GRAS-Aromastoff ist, wobei der hydrophile, alkoholische GRAS-Aromastoff (a<sub>n</sub>) vorzugsweise ein einwertiger oder mehrwertiger Alkohol mit 2 bis 10, besonders bevorzugt mit 2 bis 7 C-Atomen ist, der insbesondere ausgewählt ist aus Acetoin, Ethylalkohol, Propylalkohol, iso-Propylalkohol, Propylenglykol und Glycerin und der hydrophile, nichtalkoholische GRAS-Aromastoff eine hydrophile organische GRAS-Aromasäure (c<sub>n</sub>) mit 1 bis 15 C-Atomen oder ein physiologisches Salz derselben, ein hydrophiles Acetat (e<sub>n</sub>) oder ein hydrophiler Aldehyd (h<sub>n</sub>) ist. Bevorzugte hydrophile organische Säuren (c<sub>n</sub>) sind dabei solche, die 2 bis 10 C-Atome aufweisen und insbesondere Essigsäure, Aconitsäure, Ameisensäure, Apfelsäure, Milchsäure, Phenylelessigsäure, Citronensäure, Mandelsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Tanninsäure,



Hydrozimsäure und deren physiologischen Salze. Das hydrophile Acetat ( $e_n$ ) ist vorzugsweise Allicin, Triacetin, Kaliumacetat, Natriumacetat und Calciumacetat. Der hydrophile Aldehyd ( $h_n$ ) ist vorzugsweise aus Furfurol, Propionaldehyd und Vanillin.

Die lipophile Polyverbindung (b), Phenole oder deren Derivate (d), Terpene (f), Acetale (g) und etherischen Öle (i) in der Zusammensetzung des Verfahrens (1) sind dabei bevorzugt die vorstehend definierten Verbindungen (b), (d), (f), (g) und (i). Die lipophilen GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate ( $c_i$ ), lipophilen Ester ( $e_i$ ) und lipophilen Aldehyde umfassen alle spezifisch genannten Säuren, Ester und Aldehyde mit Ausnahme der vorstehend spezifisch genannten Verbindungen ( $c_n$ ), ( $e_n$ ) und ( $h_n$ ).

In bevorzugter Ausführungsform des Verfahrens (1) enthält die antimikrobielle Zusammensetzung entweder

- (i) zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole ( $a_i$ ), jedoch kein Benzylalkohol und keine Polyphenolverbindungen (b) oder
- (ii) Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b), jedoch keine weiteren GRAS-Aroma-Alkohole.

Hierbei ist besonders bevorzugt, wenn die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich nichtalkoholische, hydrophile GRAS-Aromastoffe, insbesondere ausschließlich eine hydrophile GRAS-Aromasäure ( $c_n$ ) enthält und wenn die antimikrobielle Zusammensetzung 0,01 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 90 Gew.-% Benzylalkohol oder Polyphenolverbindungen (b) und 0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-% hydrophile, nicht-alkoholische GRAS-Aromastoffe enthält.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens (1) enthält die antimikrobielle Zusammensetzung

- (A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und
- (B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus Polyphenolverbindungen (b) und lipophile GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate (c).

Bevorzugt ist dabei, wenn die Zusammensetzung 0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a), 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10

Gew.-%, Komponente (b) und 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c) enthält.

Daneben kann die antimikrobielle Zusammensetzung weitere GRAS-Aromastoffe, ausgewählt aus (d) Phenolen oder deren Derivate, (e)<sub>1</sub> lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h)<sub>1</sub> lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen enthalten.

Weiterhin ist bevorzugt, wenn die Komponente (A) der antimikrobiellen Zusammensetzung Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil (a<sub>1</sub>) und gegebenenfalls einen oder mehrere weitere lipophile GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate (a)<sub>1</sub> enthält. Vorzugsweise enthält diese antimikrobielle Zusammensetzung

0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;

0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a)<sub>1</sub>; und

0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b),

0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (c).

Die hierbei eingesetzte Zusammensetzung kann weitere lipophile GRAS-Aromastoffe (d) - (i), wie vorstehend definiert, enthalten, vorzugsweise 0,001 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 9 Gew.-%, der weiteren GRAS-Aromastoffe (d) - (i). Diese weiteren lipophilen GRAS-Aromastoffe sind besonder bevorzugt Phenole (d) und/oder etherische Öle (i).

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens (1) besteht die Komponente (A) der antimikrobiellen Zusammensetzung aus zwei lipophilen GRAS-Aroma-Alkoholen und die Komponente (B) enthält wenigstens eine Polyphenolverbindung (b). Hierbei ist die Polyphenolverbindung (b) bevorzugt Tannin, wobei eine Zusammensetzung, die 20 -98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tannin enthält, besonders bevorzugt ist.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der in den Verfahren (3) und (7) eingesetzten antimikrobiellen/insektiziden Zusammensetzung näher erläutert: Vorzugsweise enthält die antimikrobielle/insektiziden Zusammensetzung wenigstens einen GRAS-Aroma-Alkohol (a), insbesondere Benzylalkohol. Dabei sind solche Zu-

sammensetzungen bevorzugt, die weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-%, Ethanol, Isopropanol oder Benzylalkohol oder eines Gemisches dieser Stoffe enthalten.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Verfahren (3) und (7) enthält die antimikrobielle/insektizide Zusammensetzung wenigstens einen hydrophilen, alkoholischen GRAS-Aromastoff und/oder einen hydrophilen, nichtalkoholischen GRAS-Aromastoff. Der Anteil der hydrophilen, alkoholischen GRAS-Aromastoffe darf bis zu 99 Gew.-% der insektiziden Zusammensetzung betragen und beträgt vorzugsweise 30 bis 98 Gew.-%, besonders bevorzugt 80 bis 95 Gew.-%. Der Anteil der hydrophilen, nichtalkoholischen GRAS-Aromastoffe in der insektiziden Zusammensetzung darf bis zu 90 Gew.-% betragen und beträgt vorzugsweise 0,1 bis 50 Gew.-%. Dabei sind solche Zusammensetzungen bevorzugt, die neben den genannten hydrophilen Verbindungen weiterhin Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b) enthalten.

Hydrophile, alkoholische GRAS-Aromastoffe sind die vorstehend definierten Verbindungen ( $a_n$ ). Hydrophile, nichtalkoholische GRAS-Aromastoffe sind insbesondere die vorstehend definierten organischen Säuren ( $c_n$ ).

Weitere bevorzugt einsetzbare antimikrobielle/insektizide Zusammensetzungen sind die vorstehend unter (4) und (5) angeführten Zusammensetzungen. Die unter (4) definierte Zusammensetzung kann dabei

0,1 bis 99,9 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a),  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b) und  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c)  
enthalten.

Die Komponente (a) enthält in dieser Ausführungsform der Erfindung einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole. Bevorzugt ist der Einsatz von zwei oder drei GRAS-Aroma-Alkoholen. Das Mischungsverhältnis der Komponente (a) zu Komponenten (b) liegt vorzugsweise zwischen 10.000 : 1 und 1 : 10.000, besonders be-

vorzugt zwischen 1000 : 1 und 1:1000 und ganz besonders bevorzugt zwischen 100 : 1 und 1 : 100.

In dem vorstehend unter (4) definierten erfindungsgemäßen Verfahren können noch weitere GRAS-Aromastoffe wie die vorstehend definierten GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate (a) mit Ausnahme von Benzylalkohol, Polyphenolverbindungen (b), Säuren (c), Phenole (d), Ester (e), Terpene (f), Acetale (g), Aldehyde (h) und etherischen Öle (i) enthalten.

Bevorzugte antimikrobielle/insektizide Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind solche, die weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Benzylalkohol oder eines Gemisches von Benzylalkohol mit Ethanol und/oder Isopropanol enthalten.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthält die antimikrobielle/insektizide Zusammensetzung wenigstens einen hydrophilen, alkoholischen GRAS-Aromastoff und/oder einen hydrophilen, nichtalkoholischen GRAS-Aromastoff. Bezüglich des Anteils der hydrophilen Verbindung und hinsichtlich besonders bevorzugter hydrophiler Verbindungen wird auf die vorstehend erwähnten Angaben verwiesen. Besonders bevorzugt in diesem Zusammenhang sind solche antimikrobielle/insektizide Zusammensetzungen, die neben Benzylalkohol und den genannten hydrophilen GRAS-Aromastoffen noch Polyphenolverbindungen enthalten.

Wie vorstehend unter (5) erwähnt, enthält die insektizide oder antimikrobielle Zusammensetzung in einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens

- (a1) Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil und gegebenenfalls
- (a2) einen oder mehrere weitere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate und
- (b) eine oder mehrere Polyphenolverbindungen und/oder
- (c) eine oder mehrere GRAS-Säuren oder deren Derivate.

Geeignete Mengen der Komponenten (a1), (a2), (b) und (c) in der vorstehend definierten insektiziden und antimikrobiellen Zusammensetzung sind dabei:

0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;

0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a2);

0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b1) und/oder

0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (b2).

Die besonders bevorzugte insektizide und antimikrobielle Zusammensetzung kann weiterhin noch die bereits erwähnten Komponenten (d) bis (i) enthalten, die ebenfalls GRAS-Aromastoffe sind.

Der Anteil der Komponenten (d) - (i) in der antimikrobiellen Zusammensetzung ist vorzugsweise kleiner oder gleich 25 Gew.-% und liegt bevorzugt im Bereich von 0,001 bis 9 Gew.-%. Bevorzugt unter den weiteren GRAS-Aromastoffen sind die Phenole (d) und etherische Öle (i).

Am bevorzugtesten für die Verfahren (3) und (7) der vorliegenden Erfindung sind solche antimikrobielle bzw. insektizide Zusammensetzungen, die den vorstehend unter (1) und (2) definierten Zusammensetzungen entsprechen, d. h. Zusammensetzungen, die wenigstens einen hydrophilen GRAS-Aromastoff aufweisen, wobei deren insektizid bzw. antimikrobiell wirksamer Bestandteil ggf. ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen besteht, d. h. keine "Derivate" der GRAS-Aromastoffe enthält. Als Beispiel einer solchen Zusammensetzung ist ein Gemisch aus Benzylalkohol, einem oder zwei der vorstehend genannten GRAS-Aroma-Alkohole (a2) und Tanninsäure zu nennen. Dieses Gemisch enthält dabei vorzugsweise 20 bis 98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tanninsäure. Ein weiteres Beispiel einer bevorzugten Zusammensetzung ist ein Gemisch aus 2 Alkoholen, einem Polyphenol (insbesondere Tanninsäure) und einem etherischen Öl (insbesondere einem phenolischen etherischen Öl, Komponente (h3)).

Neben den Komponenten (a) bis (i) können die antimikrobiellen/insektiziden Zusammensetzungen zusätzlich noch weitere Verbindungen (j) wie Alkohole (j1) Emul-

gatoren (j2), Stabilisatoren (j3), Antioxidantien (j4), Konservierungsmittel (j5), Lösemittel (j6), Trägerstoffe (j7) etc. enthalten.

Die Lösemittel (j6) sind z. B. pflanzliche Stoffe einschließlich Rapsöl, Sojaöl, Speisefettsäuren etc. und chemische Lösemittel einschließlich Nitroterpentine, Polyurethane, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Isoparaffin etc. und Gemische derselben.

Der Anteil der Komponenten (j) an der insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzung darf bis 95 Gew.-% betragen, ist vorzugsweise kleiner als 10 Gew.-% und liegt bevorzugt im Bereich von 0,1 bis 5 Gew.-%.

Bei den Alkoholen (j1) handelt es sich erfindungsgemäß um einwertige oder mehrwertige Alkohole mit 2 bis 10 C-Atomen, vorzugsweise mit 2 bis 7 C-Atomen, wobei die GRAS-Alkohole (a) hiervon nicht umfaßt sind. Vorzugsweise werden solche Mengen an GRAS-Aroma-Alkoholen (a) und weiteren Alkoholen (j1) eingesetzt, dass deren Mischungsverhältnis zwischen 1000 : 1 und 1 : 1000, insbesondere zwischen 100 : 1 und 1 : 100 und besonders bevorzugt zwischen 10 : 1 und 1 : 10 liegt.

Besonders bevorzugt in dem erfindungsgemäßen Verfahren ist die Verwendung von Systemen, die ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen bestehen, insbesondere dann wenn die behandelten Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile später als Nahrungsmittel, Getränke oder Genußmittel verzehrt werden oder anderweitig mit dem menschlichen Körper in Verbindung kommen, da hierdurch eine Kontamination der Pflanzen und/oder der Pflanzenbestandteile mit Nicht-GRAS-Verbindungen unterbunden wird. Weiterhin sollte darauf geachtet werden, dass die insektizide und antimikrobielle Zusammensetzung frei von Ethanol und Isopropanol ist bzw. frei von bedenklichen Dosierungen von Ethanol und Isopropanol ist, da diese Stoffe sowohl von den Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen absorbiert werden können, als auch von den Personen, die diese Pflanzen weiter verarbeiten, eingeatmet werden können. Darüber hinaus kann bei der Verwendung dieser Verbindungen Explosionsgefahr bestehen.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich für die Behandlung von Pflanzen während der Anzucht und dem Anbau, insbesondere auch kurz vor der Ernte (z. B. während der letzten Woche vor der Ernte) und auch nach der Ernte der Pflanzen. Die insektizide und/oder antimikrobielle Behandlung kann dabei sowohl durch Applikation auf die Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile (z. B. durch Sprühen, Tauchen, Vernebeln etc.) als auch während des Anbaus der Pflanzen durch Zusatz der insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzung zu Nährböden, Nährflüssigkeiten, Wasser, etc. erfolgen. Auf die letztgenannte Weise wird die insektizide bzw. antimikrobielle Zusammensetzung in der Pflanze bzw. dem Pflanzenbestandteil verteilt. Die insektizide und/oder antimikrobielle Zusammensetzung kann dabei sowohl unverdünnt, als auch verdünnt in wässrigen Lösungsmittelsystemen, organischen Lösungsmittelsystemen und/oder Ölsuspensionen mit den Pflanzen in Verbindung gebracht werden.

Es konnte gezeigt werden, dass bei der Applikation auf Pflanzenoberflächen Konzentrationen von insektizider und/oder antimikrobieller Zusammensetzung im Bereich von 0,001 bis 100 mg/g Pflanze vorzugsweise von 0,1 bis 10 mg/g Pflanze einen ausreichenden insektiziden und antimikrobiellen Schutz gewährleisten. Bei der Applikation in Nährmedien und Nährlösungen ist eine Konzentration der antimikrobiellen Zusammensetzung von 0,001 bis 100, vorzugsweise 0,1 bis 10 mg/g Nährboden, bzw. Nährlösung ausreichend. Aus ökonomischen Gründen ergibt sich selbstverständlich, dass eine möglichst geringe Konzentration der insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzung eingesetzt wird.

Insbesondere eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren zur Behandlung von z. B. Baumwolle, Getreide, Reis, Mais, Kartoffeln, Tabak, Kaffee, Kakao, Tee, Gemüse, Obst, Saatgut der genannten Pflanzen, Nüsse, Gewürzen, Kräutern, Zierpflanzen, Zucht- und Schnittblumen sowie zur Pflanzenkultivierung.

Insbesondere werden durch das erfindungsgemäße Verfahren die in der folgenden Liste aufgeführten Mikroorganismen, Verderbniserreger, Mykotoxinbildner und Parasiten signifikant verringert, wenn nicht sogar vollständig unterdrückt.

<u>Schimmelpilze</u>	<u>Kultur/Pflanze (z. B.)</u>
----------------------	-------------------------------

Mehltauarten	Getreide (Feldpilze)
Rostpilze	Getreide (Feldpilze)
Blattfleckenpilze	Getreide (Feldpilze)
Fusarium-Arten	Getreide (Feldlagerpilze)
Aspergillus-Arten	Getreide (Lagerpilze)
Penicillium-Arten	Getreide (Lagerpilze)

Rhizoctonia	Tabak, Raps
Peronospora	Tabak
Phytophthora	Tabak
Botrytis cinerea	Tabak
Rhizoctonia solani	Reis

Aspergillus Ocraceus	Kaffee
Aspergillus Niger	Kaffee
Clavosporium Fusarium	Kaffee
Penicillium	Kaffee

<u>Parasiten</u>	<u>Kultur/Pflanze (z. B.)</u>
------------------	-------------------------------

Lepidopteren	Tomaten; Baumwolle
Lepidopteren (Chilo suppressalis)	Reis
(Chaphalocrosis medinalis)	Reis
(Ostrina nubilalis)	Mais
Myzus persicae	Tabak

<u>Viren</u>	<u>Kultur/Pflanze (z. B.)</u>
--------------	-------------------------------

Tomatenmosaikvirus	Tomaten
X-Virus	Kartoffeln
Y-Virus	Kartoffeln



Rice Stripe Virus	Reis
TYM-Virus	Raps
Rizomania	Zuckerrübe
BNYVV	Zuckerrübe

Die erfindungsgemäßen Insektizide und Biozide (d.h. Bakterizide, Fungizide, Viruzide, Sporizide) können neben der insektiziden bzw. antimikrobiellen Zusammensetzung noch weitere Verbindungen, wie die vorstehend genannten Verbindungen (i1) bis (i7) enthalten. Darüber hinaus können die erfindungsgemäßen Insektizide und Biozide auch in Form von Retardzusammensetzungen vorliegend. Solche Retardzusammensetzungen sind insbesondere bei der Verwendung in Nährböden bevorzugt, um somit eine möglichst lang anhaltende insektizide bzw. biozide Wirksamkeit zu gewährleisten. Geeignete Retardzusammensetzungen sind beispielsweise Mikrokapseln oder Coatings, in denen der Wirkstoff mit einem geeigneten Verkapselungs- oder Coatingmaterial, wie z.B. Cellulosederivaten verkapselt oder gecoaed ist.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der nachfolgenden Beispiele näher erläutert. Weitere neben der Zusammensetzung des nachfolgenden Beispiels geeignete insektizide und antimikrobielle Zusammensetzungen sind in der WO 96/29859 und der WO 98/58540 genannt, auf die hier explizit Bezug genommen wird.

### Beispiele

Die nachfolgenden Kulturpflanzen werden mit einer insektiziden/antimikrobiellen Zusammensetzung besprüht, die die folgenden Bestandteile (in Gew.-%) enthält:

- 10,0 % Polyphenol (hier: Tannin)
- 18,2 % Benzylalkohol
- 60,0 % Propylenglykol
- 8,0 % Milchsäure
- 3,8 % etherisches Öl (hier: ein phenolhaltiges etherisches Öl)

Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 zusammengefasst.

Tabelle 1: Weizen

	50%ige Lösung in	Sprühmittel	Schimmelpilze § 35 LMBG (S.A.)	Parasitenlarven (S.A.)
W-0		O-Probe unbehandelt	$5 \times 10^4/\text{g}$	besiedelt 6 Monate nach Ernte
W-1	Wasser	0,001 mg/g	$7 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
W-2	Wasser	0,01 mg/g	$1 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
W-3	Wasser	0,1 mg/g	$6 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
W-4	Wasser	1 mg/g	$7 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
W-5	Wasser	10 mg/g	$2 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
W-6	Wasser	100 mg/g	$< 10/\text{g}$	kein Wachstum
W-7	Lösemittel*	0,001 mg/g	$5 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
W-8	Lösemittel*	0,01 mg/g	$4 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
W-9	Lösemittel*	0,1 mg/g	$3 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
W-10	Lösemittel*	1 mg/g	$6 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
W-11	Lösemittel*	10 mg/g	$3 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
W-12	Lösemittel*	100 mg/g	$1 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum

\* hier Rapsöl

Tabelle 2: Tabak

	50%ige Lösung in	Sprühmittel	Schimmelpilze § 35 LMBG (S.A.)	Parasitenlarven (S.A.)
T-0		O-Probe unbehandelt	$6 \times 10^4/\text{g}$	besiedelt 6 Monate nach Ernte
T-1	Wasser	0,001 mg/g	$5 \times 10^4/\text{g}$	kein Wachstum
T-2	Wasser	0,01 mg/g	$1 \times 10^4/\text{g}$	kein Wachstum
T-3	Wasser	0,1 mg/g	$8 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
T-4	Wasser	1 mg/g	$4 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
T-5	Wasser	10 mg/g	$6 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
T-6	Wasser	100 mg/g	$< 10/\text{g}$	kein Wachstum
T-7	Lösemittel*	0,001 mg/g	$6 \times 10^4/\text{g}$	kein Wachstum
T-8	Lösemittel*	0,01 mg/g	$8 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
T-9	Lösemittel*	0,1 mg/g	$2 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
T-10	Lösemittel*	1 mg/g	$4 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
T-11	Lösemittel*	10 mg/g	$6 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
T-12	Lösemittel*	100 mg/g	$4 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum

\* hier Rapsöl

Tabelle 3: Rohkaffee

	50%ige Lösung in	Sprühmittel	Schimmelpilze § 35 LMBG (S.A.)	Parasitenlarven
K-0		O-Probe unbehandelt	$4 \times 10^4/\text{g}$	besiedelt 6 Monate nach Ernte
K-1	Wasser	0,001 mg/g	$9 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
K-2	Wasser	0,01 mg/g	$4 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
K-3	Wasser	0,1 mg/g	$7 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
K-4	Wasser	1 mg/g	$1 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
K-5	Wasser	10 mg/g	$3 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
K-6	Wasser	100 mg/g	$8 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
K-7	Lösemittel*	0,001 mg/g	$2 \times 10^4/\text{g}$	kein Wachstum
K-8	Lösemittel*	0,01 mg/g	$3 \times 10^3/\text{g}$	kein Wachstum
K-9	Lösemittel*	0,1 mg/g	$8 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
K-10	Lösemittel*	1 mg/g	$4 \times 10^2/\text{g}$	kein Wachstum
K-11	Lösemittel*	10 mg/g	$6 \times 10^1/\text{g}$	kein Wachstum
K-12	Lösemittel*	100 mg/g	$< 10/\text{g}$	kein Wachstum

\* hier Rapsöl

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen oder Auftragen einer antimikrobiellen Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
  - (i) wenigstens einen lipophilen GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoff und
  - (ii) wenigstens einen hydrophilen GRAS-Aromastoffenthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die lipophilen GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c<sub>1</sub>) lipophilen GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e<sub>1</sub>) lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h<sub>1</sub>) lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens zwei lipophile GRAS-Aromastoffe, vorzugsweise zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole (a<sub>1</sub>), enthält.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die lipophilen GRAS-Aroma-Alkohole ausgewählt sind aus: aromatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend Benzylalkohol, 2-Phenylethanol, 1-Phenylethanol, Zimtalkohol, Hydrozimtalkohol, 1-Phenyl-1-Propanol und Anisalkohol und aliphatischen GRAS-Aroma-Alkoholen, umfassend n-Butylalkohol, iso-Butylalkohol, Hexylalkohol, L-Menthol, Octylalkohol, Heptylalkohol, n-Amylalkohol, iso-Amylalkohol, Anisalkohol, Citronellol, n-Decylalkohol, Geraniol,  $\beta$ - $\gamma$ -Hexanol, Laurylalkohol, Linalool, Nerolidol, Nona-dienol, Nonylalkohol, Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Clineol, Anisol, Cuminylalkohol, 10-Undecen-1-ol und 1-Hexadecanol und deren Derivate, wobei die aromatische GRAS-Aroma-Alkohole, insbesondere Benzylalkohol, bevorzugt sind.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei

der hydrophile GRAS-Aromastoff ein hydrophiler, alkoholischer GRAS-Aromastoff ( $a_n$ ) oder ein hydrophiler, nichtalkoholischer GRAS-Aromastoff ist, wobei der hydrophile, alkoholische GRAS-Aromastoff ( $a_n$ ) vorzugsweise ein einwertiger oder mehrwertiger Alkohol mit 2 bis 10, besonders bevorzugt mit 2 bis 7 C-Atomen ist, der insbesondere ausgewählt ist aus Acetoin, Ethylalkohol, Propylalkohol, iso-Propylalkohol, Propylenglykol und Glycerin und

der hydrophile, nichtalkoholische GRAS-Aromastoff eine hydrophile organische GRAS-Aromasäure ( $c_n$ ) mit 1 bis 15 C-Atomen oder ein physiologisches Salz derselben, ein hydrophiles Acetat ( $e_n$ ) oder ein hydrophiler Aldehyd ( $h_n$ ) ist.

6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, wobei die hydrophile organische Säure ( $c_n$ ) 2 bis 10 C-Atome aufweist und insbesondere ausgewählt ist aus Essigsäure, Aconitsäure, Ameisensäure, Apfelsäure, Milchsäure, Phenylelessigsäure, Citronensäure, Mandelsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Tanninsäure, Hydrozimtsäure und deren physiologischen Salze; das hydrophile Acetat ( $e_n$ ) ausgewählt ist aus Allicin, Triacetin, Kaliumacetat, Natriumacetat und Calciumacetat; und/oder der hydrophile Aldehyd ( $h_n$ ) ausgewählt ist aus Furfurol, Propionaldehyd und Vanillin.
7. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Benzylalkohol oder eines Gemisches von Benzylalkohol mit Ethanol und/oder Isopropanol enthält.
8. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole ( $a_i$ ), jedoch kein Benzylalkohol und keine Polyphenolverbindungen (b) enthält.
9. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b), jedoch keine weiteren GRAS-Aroma-Alkohole enthält.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich nichtalkoholische, hydrophile GRAS-Aromastoffe, insbesondere ausschließlich eine hydrophile GRAS-Aromasäure ( $c_n$ ) enthält.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,01 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 90 Gew.-% Benzylalkohol oder Polyphenolverbindungen (b) und  
0,01 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-% hydrophile, nicht-alkoholische GRAS-Aromastoffe  
enthält.
12. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
(A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und  
(B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus Polyphenolverbindungen (b) und lipophile GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate (c)  
enthält.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a),  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b) und  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c)  
enthält.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weitere GRAS-Aromastoffe, ausgewählt aus (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) lipophilen Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) lipophilen Aldehyden und (i) etherischen Ölen.
15. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Komponente (A) der antimikrobiellen Zusammensetzung Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil (a1) und gegebenenfalls einen oder mehrere weitere lipophile GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate (a) enthält.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 15, wobei die Polyphenolverbindung (b) ausgewählt ist aus:  
Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Phloroglucin, Pyrogallol, Cyclohexan, Resveratrol, Usninsäure, Acylpolyphenolen, Ligninen, Anthocyane, Flavonen, Catechinen, Gallussäurederivaten, Kaffesäure, Flavonoiden, Derivaten der genannten Polyphenole und Extrakten aus *Camellia* *Primula* und  
die lipophile GRAS-Säure (c) ausgewählt ist aus:  
Adipinsäure, Capronsäure, Pelagonsäure, Phenoxyessigsäure, Valeriansäure, iso-Valeriansäure, Zimtsäure, Mandelsäure und deren Derivate.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;  
0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a<sub>1</sub>); und  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b),  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (c)  
enthält.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
weitere lipophile GRAS-Aromastoffe (d) - (i) enthält, vorzugsweise 0,001 bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,01 bis 9 Gew.-%, der weiteren GRAS-Aromastoffe (d) - (i).
19. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die weiteren lipophilen GRAS-Aromastoffe  
Phenole (d) und/oder etherische Öle (i) sind.
20. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung keine Derivate der GRAS-Aromastoffe enthält.
21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 20, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ein oder zwei lipophile GRAS-Aroma-Alkohole (a<sub>1</sub>) und wenigstens eine Polyphenolverbindung (b) enthält.



22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei die Polyphenolverbindung (b) Tannin ist.
23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 20 - 98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tannin enthält.
24. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weiterhin ein oder mehrwertige Alkohole mit 2 bis 10 C-Atomen, Emulgatoren, Stabilisatoren, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Lösemittel und/oder Trägerstoffe enthält.
25. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen besteht.
26. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, wobei das Verteilen oder Auftragen während der Anzucht, dem Anbau, vor und/oder nach der Ernte erfolgt und vorzugsweise eine Applikation der antimikrobiellen Zusammensetzung auf die Oberfläche der Pflanzen und/oder der Pflanzenmaterialien umfasst.
27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei die Applikation auf die Oberfläche der Pflanzen und/oder der Pflanzenmaterialien durch Sprühen, Tauchen oder Vernebeln erfolgt.
28. Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor mikrobiellem Befall, umfassend das Verteilen der antimikrobiellen Zusammensetzung in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens zwei GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoffe enthält.
29. Verfahren nach Anspruch 28, wobei die GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a) GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen,

(c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen.

30. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens einen GRAS-Aroma-Alkohol (a) vorzugsweise einen aromatische GRAS-Aroma-Alkohol und insbesondere Benzylalkohol, enthält.
31. Verfahren nach Anspruch 30, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Ethanol, Isopropanol oder Benzylalkohol oder eines Gemisches dieser Stoffe enthält.
32. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung wenigstens einen hydrophilen, alkoholischen GRAS-Aromastoff und/oder einen hydrophilen, nichtalkoholischen GRAS-Aromastoff enthält.
33. Verfahren nach Anspruch 32, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weiterhin Benzylalkohol und/oder eine Polyphenolverbindung (b) enthält.
34. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (A) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole (a) oder deren Derivate und
  - (B) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus
    - (b) Polypenolverbindungen und
    - (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate
- enthält.
35. Verfahren nach Anspruch 34, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- 0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a),
  - 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b) und
  - 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (c)
- enthält.

36. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 28 bis 35, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung Benzylalkohol und wenigstens einen weiteren GRAS-Aromastoff enthält.
37. Verfahren nach Anspruch 36, wobei die weiteren GRAS-Aromastoffe ausgewählt sind aus (a) GRAS-Aroma-Alkoholen oder deren Derivate, (b) Polyphenolverbindungen, (c) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate, (d) Phenolen oder deren Derivate, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen.
38. Verfahren nach Anspruch 37, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung weniger als 50 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 30 Gew.-%, besonders bevorzugt weniger als 20 Gew.-% Benzylalkohol oder eines Gemisches von Benzylalkohol mit Ethanol und/oder Isopropanol enthält.
39. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 34 bis 37, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung
- (a1) Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil und gegebenenfalls
  - (a2) einen oder mehrere weitere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate und
  - (b) eine oder mehrere Polyphenolverbindungen und/oder
  - (c) eine oder mehrere GRAS-Säuren oder deren Derivate
- enthält.
40. Verfahren nach Anspruch 39, wobei der weitere GRAS-Aroma-Alkohol (a2) ausgewählt ist aus:
- Acetoin, Ethylalkohol, Propylalkohol, iso-Propylalkohol, Propylenglykol, Glycerin, n-Butylalkohol, iso-Butylalkohol, Hexylalkohol, L-Menthol, Octylalkohol, Zimtal-  
kohol,  $\alpha$ -Methylbenzylalkohol, Heptylalkohol, n-Amylalkohol, iso-Amylalkohol, Anisalkohol, Citronellol, n-Decylalkohol, Geraniol,  $\beta$ - $\gamma$ -Hexanol, Laurylalkohol, Li-  
nalool, Nerolidol, Nonadienol, Nonylalkohol, Rhodinol, Terpeneol, Borneol, Cli-  
neol, Anisol, Cuminylalkohol, 10-Undecen-1-ol, 1-Hexadecanol oder deren De-  
rivate,
- die Polyphenolverbindung (b) ausgewählt ist aus:

## 28

Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, Phloroglucin, Pyrogallol, Cyclohexan, Resveratrol, Usninsäure, Acylpolyphenolen, Ligninen, Anthocyane, Flavonen, Catechinen, Gallussäurederivaten, Kaffesäure, Flavonoiden, Derivaten der genannten Polyphenole und Extrakten aus Camellia Primula und

die GRAS-Säure (c) ausgewählt ist aus:

Essigsäure, Aconitsäure, Adipinsäure, Ameisensäure, Apfelsäure, Capronsäure, Hydrozimtsäure, Pelagonsäure, Milchsäure, Phenoxyessigsäure, Phenyllessigsäure, Valeriansäure, iso-Valeriansäure, Zimtsäure, Citronensäure, Mandelsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Tanninsäure und deren Derivate.

41. Verfahren nach Anspruch 39 oder 40, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung  
0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;  
0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a2); und  
0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b),  
0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (c)  
enthält.
42. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 39 bis 41, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung noch weitere GRAS-Aromastoffe, ausgewählt aus  
(d) Phenolen, (e) Estern, (f) Terpenen, (g) Acetalen, (h) Aldehyden und (i) etherischen Ölen, enthält.
43. Verfahren nach Anspruch 42, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 0,001 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 9 Gew.-%, der weiteren GRAS-Aromastoffe (d) - (i) enthält.
44. Verfahren nach Anspruch 42 oder 43, wobei die weiteren GRAS-Aromastoffe Phenole (d) und/oder etherische Öle (i) sind.
45. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 28 bis 44, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung keine Derivate der GRAS-Aromastoffe enthält.

46. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 39 bis 45, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung ein oder zwei GRAS-Aroma-Alkohole (a2) und wenigstens eine Polyphenolverbindung (b) enthält.
47. Verfahren nach Anspruch 46, wobei die Polyphenolverbindung (b) Tannin ist.
48. Verfahren nach Anspruch 47, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung 20 - 98 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01 - 10 Gew.-% Tannin enthält.
49. Verfahren nach Anspruch 28, wobei die antimikrobielle Zusammensetzung in den Ansprüchen wie 1 bis 25, insbesondere wie in den Ansprüchen 12 bis 25, definiert ist.
50. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 28 bis 49, wobei das Verteilen der antimikrobiellen Zusammensetzung während Anzucht, dem Anbau oder vor der Ernte erfolgt und vorzugsweise durch eine Zugabe der antimikrobiellen Zusammensetzung zu Nährboden, Nähstofflösungen und/oder Wasser erfolgt.
51. Verfahren zum Schützen von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen vor Insekten und Insektenlarven, umfassend
- (i) das Verteilen oder Auftragen einer insektiziden Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile und/oder
  - (ii) das Verteilen einer insektiziden Zusammensetzung in der Pflanze und/oder dem Pflanzenbestandteil,
- wobei die insektizide Zusammensetzung eine wie in Ansprüchen 1 bis 25 und 28 bis 49 definierte GRAS-aromastoffhaltige Zusammensetzung ist.
52. Verfahren nach Anspruch 51, wobei das Verteilen oder Auftragen der insektiziden Zusammensetzung auf der Oberfläche der Pflanze und/oder Pflanzenbestandteile während der Anzucht, dem Anbau, vor und/oder nach der Ernte erfolgt und vorzugsweise eine Applikation der insektiziden Zusammensetzung auf die Oberfläche der Pflanzen und/oder der Pflanzenmaterialien umfasst.

53. Verfahren nach Anspruch 52, wobei die Applikation auf die Oberfläche der Pflanzen und/oder der Pflanzenmaterialien durch Sprühen, Tauchen oder Vernebeln erfolgt.
54. Verfahren nach Anspruch 51, wobei das Verteilen der insektiziden Zusammensetzung in der Pflanze und/oder Pflanzenbestandteil während Anzucht, dem Anbau oder vor der Ernte erfolgt und vorzugsweise durch eine Zugabe der insektiziden Zusammensetzung zu Nährboden, Nährstofflösungen und/oder Wasser erfolgt.
55. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 54, wobei die Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteile ausgewählt sind aus Baumwolle, Getreide, Reis, Mais, Kartoffeln, Tabak, Kaffee, Kakao, Tee, Gemüse, Obst, Nüsse, Gewürze, Kräuter, Saatgut, Zierpflanzen, Zucht- und Schnittblumen.
56. Insektizid, umfassend eine Zusammensetzung, wie in den Ansprüchen 1 bis 25 und 28 bis 49 definiert.
57. Biozid, insbesondere Fungizid und Bakterizid, umfassend die antimikrobielle Zusammensetzung, wie in den Ansprüchen 1 bis 25 definiert.
58. Verwendung einer insektiziden Zusammensetzung, wie in Ansprüchen 1 bis 25 und 28 bis 49 bis definiert, zur Behandlung von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen.
59. Verwendung einer antimikrobiellen Zusammensetzung, wie in Ansprüchen 1 bis 25 und 28 bis 49 definiert, zur Behandlung von Pflanzen und/oder Pflanzenbestandteilen.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 00/08344

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N31/04 A01N37/40 //(A01N31/04, 65:00, 37:40, 37:36, 31:02),  
(A01N37/40, 65:00, 37:36, 31:04, 31:02)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data, CAB Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199251 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 & JP 04 316506 A (NAKANO SUMESE KK), 6 November 1992 (1992-11-06) abstract	1-50, 55-59
X	WO 98 58540 A (SCHUER JOERG PETER) 30 December 1998 (1998-12-30) cited in the application page 4, line 10 -page 12, line 4 page 16, line 25 -page 21, line 25 page 37 -page 49	6, 56, 57
Y		1-5, 7-55, 58, 59
	---	
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2001

Date of mailing of the international search report

23/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/08344

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CA 2 012 288 A (STERLING DRUG INC) 16 September 1990 (1990-09-16)  page 2, line 1 -page 5, line 16 ---	1-5, 7-50, 57, 59
Y	US 5 814 325 A (ROD ROBERT L) 29 September 1998 (1998-09-29)  the whole document ---	1-5, 7-55, 58, 59
Y	WO 95 31100 A (MCCORMAC DENNIS J DOING BUSINE) 23 November 1995 (1995-11-23) page 1, line 1 - line 7 page 2, line 27 -page 6, line 11 page 7, line 1 - line 2 ---	51-55, 58
Y	WO 98 54971 A (ECOSMART TECHNOLOGIES INC) 10 December 1998 (1998-12-10) page 1, line 30 -page 3, line 19 page 4, line 9 -page 6, line 5 ---	51-55, 58
Y	FR 2 228 434 A (DELPECH LUCIEN) 6 December 1974 (1974-12-06)  page 1, line 5 -page 2, line 1 page 4, line 16 - line 34 ---	1-5, 7-50, 57, 59
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198946 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE 8 900 902 A (THORSELL W), 13 May 1989 (1989-05-13) abstract ---	51-56, 58
X	DATABASE WPI Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP 46 028797 B (SHIOI K) abstract ---	51-56, 58
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199216 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-127230 XP002157100 & JP 04 069308 A (DOI K), 4 March 1992 (1992-03-04) abstract ---	51-56, 58
	---	

-/--



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No

PCT/EP 00/08344

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31 December 1998 (1998-12-31) & JP 10 259103 A (DAINIPPON), 29 September 1998 (1998-09-29) abstract -----	51-56, 58
X	WO 96 29895 A (SCHUER JOERG PETER) 3 October 1996 (1996-10-03) cited in the application the whole document -----	6, 56, 57
P, X	WO 00 27192 A (MENNO CHEMIE VERTRIEBSGES MBH ;NEVERMANN JAN (DE); HOFFLER JUTTA) 18 May 2000 (2000-05-18) page 3, paragraph 1 -page 10; claim 1 -----	28-50
P, X	WO 00 03612 A (SCHUER JOERG PETER) 27 January 2000 (2000-01-27) the whole document -----	51-56, 58

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08344

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 4316506	A	06-11-1992	NONE	
WO 9858540	A	30-12-1998	DE 19726429 A AU 8628798 A BR 9810305 A CN 1265006 T EP 0991318 A PL 337658 A	24-12-1998 04-01-1999 12-09-2000 30-08-2000 12-04-2000 28-08-2000
CA 2012288	A	16-09-1990	NONE	
US 5814325	A	29-09-1998	US 5653991 A WO 9905910 A AU 4145297 A	05-08-1997 11-02-1999 22-02-1999
WO 9531100	A	23-11-1995	US 5489433 A AU 1697695 A EP 0760599 A	06-02-1996 05-12-1995 12-03-1997
WO 9854971	A	10-12-1998	US 6004569 A AU 7251298 A BR 9809945 A CN 1259018 T EP 0991320 A JP 2000513027 T NO 995902 A PL 337222 A	21-12-1999 21-12-1998 01-08-2000 05-07-2000 12-04-2000 03-10-2000 07-02-2000 14-08-2000
FR 2228434	A	06-12-1974	NONE	
SE 8900902	A	13-05-1989	SE 505244 C	21-07-1997
JP 46028797	B		NONE	
JP 4069308	A	04-03-1992	NONE	
JP 10259103	A	29-09-1998	NONE	
WO 9629895	A	03-10-1996	AU 5275096 A DE 19612340 A EP 0762837 A JP 10501445 T	16-10-1996 07-11-1996 19-03-1997 10-02-1998
WO 0027192	A	18-05-2000	DE 19850994 A AU 6087699 A	11-05-2000 29-05-2000
WO 0003612	A	27-01-2000	DE 19831288 A DE 19831306 A DE 19831309 A AU 5036699 A	27-01-2000 27-01-2000 27-01-2000 07-02-2000

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Int. Aktenzeichen

PCT/EP 00/08344

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N31/04 A01N37/40 //(A01N31/04, 65:00, 37:40, 37:36, 31:02),  
(A01N37/40, 65:00, 37:36, 31:04, 31:02)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data, CAB Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199251 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 &amp; JP 04 316506 A (NAKANO SUMESE KK), 6. November 1992 (1992-11-06) Zusammenfassung</p>	<p>1-50, 55-59</p>
X	<p>WO 98 58540 A (SCHUER JOERG PETER) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 10 -Seite 12, Zeile 4 Seite 16, Zeile 25 -Seite 21, Zeile 25 Seite 37 -Seite 49</p>	<p>6, 56, 57</p>
Y		<p>1-5, 7-55, 58, 59</p>
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CA 2 012 288 A (STERLING DRUG INC) 16. September 1990 (1990-09-16)  Seite 2, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 16 ---	1-5, 7-50,57, 59
Y	US 5 814 325 A (ROD ROBERT L) 29. September 1998 (1998-09-29)  das ganze Dokument ---	1-5, 7-55,58, 59
Y	WO 95 31100 A (MCCORMAC DENNIS J DOING BUSINE) 23. November 1995 (1995-11-23) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 7 Seite 2, Zeile 27 -Seite 6, Zeile 11 Seite 7, Zeile 1 - Zeile 2 ---	51-55,58
Y	WO 98 54971 A (ECOSMART TECHNOLOGIES INC) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) Seite 1, Zeile 30 -Seite 3, Zeile 19 Seite 4, Zeile 9 -Seite 6, Zeile 5 ---	51-55,58
Y	FR 2 228 434 A (DELPECH LUCIEN) 6. Dezember 1974 (1974-12-06)  Seite 1, Zeile 5 -Seite 2, Zeile 1 Seite 4, Zeile 16 - Zeile 34 ---	1-5, 7-50,57, 59
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198946 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE 8 900 902 A (THORSELL W), 13. Mai 1989 (1989-05-13) Zusammenfassung ---	51-56,58
X	DATABASE WPI Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP 46 028797 B (SHIOI K) Zusammenfassung ---	51-56,58
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199216 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-127230 XP002157100 & JP 04 069308 A (DOI K), 4. März 1992 (1992-03-04) Zusammenfassung ---	51-56,58
	---	
	-/--	

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) & JP 10 259103 A (DAINIPPON), 29. September 1998 (1998-09-29) Zusammenfassung ----	51-56,58
X	WO 96 29895 A (SCHUER JOERG PETER) 3. Oktober 1996 (1996-10-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	6,56,57
P,X	WO 00 27192 A (MENNO CHEMIE VERTRIEBSGES MBH ;NEVERMANN JAN (DE); HOFFLER JUTTA) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Seite 3, Absatz 1 -Seite 10; Anspruch 1 ----	28-50
P,X	WO 00 03612 A (SCHUER JOERG PETER) 27. Januar 2000 (2000-01-27) das ganze Dokument -----	51-56,58

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08344

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 4316506	A	06-11-1992	KEINE		
WO 9858540	A	30-12-1998	DE	19726429 A	24-12-1998
			AU	8628798 A	04-01-1999
			BR	9810305 A	12-09-2000
			CN	1265006 T	30-08-2000
			EP	0991318 A	12-04-2000
			PL	337658 A	28-08-2000
CA 2012288	A	16-09-1990	KEINE		
US 5814325	A	29-09-1998	US	5653991 A	05-08-1997
			WO	9905910 A	11-02-1999
			AU	4145297 A	22-02-1999
WO 9531100	A	23-11-1995	US	5489433 A	06-02-1996
			AU	1697695 A	05-12-1995
			EP	0760599 A	12-03-1997
WO 9854971	A	10-12-1998	US	6004569 A	21-12-1999
			AU	7251298 A	21-12-1998
			BR	9809945 A	01-08-2000
			CN	1259018 T	05-07-2000
			EP	0991320 A	12-04-2000
			JP	2000513027 T	03-10-2000
			NO	995902 A	07-02-2000
			PL	337222 A	14-08-2000
FR 2228434	A	06-12-1974	KEINE		
SE 8900902	A	13-05-1989	SE	505244 C	21-07-1997
JP 46028797	B		KEINE		
JP 4069308	A	04-03-1992	KEINE		
JP 10259103	A	29-09-1998	KEINE		
WO 9629895	A	03-10-1996	AU	5275096 A	16-10-1996
			DE	19612340 A	07-11-1996
			EP	0762837 A	19-03-1997
			JP	10501445 T	10-02-1998
WO 0027192	A	18-05-2000	DE	19850994 A	11-05-2000
			AU	6087699 A	29-05-2000
WO 0003612	A	27-01-2000	DE	19831288 A	27-01-2000
			DE	19831306 A	27-01-2000
			DE	19831309 A	27-01-2000
			AU	5036699 A	07-02-2000

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
FÜR DEN GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>JH/m1 002013</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 08344</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/08/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/08/1999</b>

Anmelder

**SCHÜR, Jörg**

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. --



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Sie folgenden, im Recherchenbericht zitierten Dokumente (D) werden genannt:

- D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 199251 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1992-420381 XP002157097 & JP 04 316506 A (NAKANO SUMESE KK), 6. November 1992 (1992-11-06)
- D2: WO-A-98 58540
- D3: CA-A-2 012 288
- D4: US-A-5 814 325
- D5: WO-A-95 31100
- D6: WO-A-98 54971
- D7: FR-A-2 228 434
- D8: DATABASE WPI Section Ch, Week 198946 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1989-337764 XP002157098 & SE 8 900 902 A (THORSELL W), 13. Mai 1989 (1989-05-13)
- D9: DATABASE WPI Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C03, AN 1971-54313S XP002157099 & JP 46 028797 B (SHIOI K)
- D10: DATABASE WPI Section Ch, Week 199216 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C05, AN 1992-127230 XP002157100 & JP 04 069308 A (DOI K), 4. März 1992 (1992-03-04)
- D11: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) & JP 10 259103 A (DAINIPPON), 29. September 1998 (1998-09-29)
- D12: WO-A-96 29895
- D13: WO-A-00 27192
- D14: WO-A-00 03612

1. Die mit Schreiben vom 04.09.2001 eingereichten Änderungen erfüllen die Erfordernisse des Art. 34 PCT, der Inhalt der geänderten Patentansprüche geht nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinaus.
2. Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen durch Anwendung einer antimikrobiellen Zusammensetzung, die jeweils wenigstens einen lipophilen und einen hydrophilen GRAS-Aromastoff bzw.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

wenigstens zwei GRAS-Aromastoffe enthält. Die Anmeldung bezieht sich weiterhin auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen vor Insekten und Insektenlarven unter Verwendung der besagten Zusammensetzung und auf die Verwendung der besagten Zusammensetzung zur Behandlung von Pflanzen.

zu Punkt V

1. Neuheit (Art. 33(2) PCT)

1.1. Der nun vorliegende Anspruch 1 bezieht sich auf ein Verfahren zum Schützen von Pflanzen *kurz vor und nach der Ernte* vor mikrobiellem Befall.

Das Merkmal *kurz vor und nach der Ernte* ist nicht klar im Sinne des Art. 6 PCT und daher nicht geeignet um den Anspruchsgegenstand vom Stand der Technik abzugrenzen. Das beanspruchte Verfahren wird durch dieses Merkmal nicht auf ein n bestimmten, definierten Zeitraum beschränkt, da "kurz vor" der Ernte der Pflanzen bzw. "nach der Ernte" keinen eindeutigen Zeitraum definiert.

Im Beschreibungsteil der vorliegenden Anmeldung wird der Begriff "Pflanzen" derart definiert, dass hierunter nur lebensfähige Organismen während der Anzucht, dem Anbau *bis zur Ernte* zu verstehen sind. Ein Verfahren zum Schützen von *Pflanzen nach der Ernte* scheint somit auch widersprüchlich zu den Angaben der Beschreibung. Geerntete Früchte, scheinen unter den Begriff "Pflanzen nach der Ernte" zu fallen (Art. 6 PCT).

1.2. Im Dokument D1 werden dem Fachmann Zusammensetzungen zum Schutz von Pflanzen vor mikrobiellem Befall offenbart. Diese setzen sich zusammen aus verschiedenen Komponenten der Gruppen a) bis c). Einige dieser explizit aufgeführten Komponenten fallen zweifelsohne in den Bereich der Definition von GRAS-Aromastoffen gemäß vorliegender Anmeldung, beispielsweise Naringin, Hesperidin, Gerbsäuren, Ethanol oder Extrakte aus Eukalyptusblättern. Beispielsweise werden in der vorliegenden Anmeldung Eukalyptusextrakte als unter die Kategorie (i) fallende Aromastoffe (= lipophil) bezeichnet (S. 7; (i2)). Andererseits ist Ethanol zweifelsohne als hydrophile Substanz zu bezeichnen. Darüber hinaus

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

werden gemäß D1 sowohl wässrige Extrakte als auch Extrakte organischer Lösungsmittel genannt. Eine klare Abgrenzung zwischen lipophilen bzw. hydrophilen GRAS-Aromastoffen scheint in der vorliegenden Anmeldung nicht enthalten zu sein. Bei den im Dokument D1 offenbarten Zusammensetzungen scheint es sich also durchaus um solche zu handeln, die sowohl einen lipophilen als auch einen hydrophilen Aromastoff enthalten. Da verschiedene der genannten Aromastoffe als GRAS-Aromastoffe bezeichnet werden können, wird der Gegenstand der vorliegenden unabhängigen Ansprüche 1 sowie der Ansprüche 2, 3, 5, 6, 12, 14, 21, 22 und 24 nicht als neu im Sinne des Art. 33(2) erachtet.

- 1.3. Aus dem Stand der Technik sind Zusammensetzungen zur Haltbarkeitsverbesserungen verschiedener pflanzlicher Produkte bekannt (D2: S. 4, Z. 10 bis S. 12, Z. 4; S. 16, Z. 25 bis S. 21, Z. 25; S. 37 bis S. 49; D12: S. 6, Z. 30 bis S. 9, Z. 35).

Beim Erntevorgang werden Pflanzen gewöhnlich in verschiedene Bestandteile, beispielsweise Kartoffeln, Gewürze, Obst oder Gemüse zerteilt. Diese werden in den Dokumenten D2 und D12 explizit als mikrobiell verderbliche Produkte genannt, deren Haltbarkeit durch die besagten darin offenbarten Zusammensetzungen verbessert werden kann. Gemäß Anspruch 13 aus D2 (bzw. Anspruch 1 aus D12) werden die Zusammensetzungen auf die Oberflächen dieser Produkte aufgebracht. Somit ist der Gegenstand der verbleibenden Ansprüche durch die Offenbarung des Dokuments D2 neuheitsschädlich vorbeschrieben. Die vorliegenden Ansprüche sind deshalb mit Blick auf Dokument D2 nicht als neu im Sinne des Art. 33(2) PCT zu erachten.

- 1.4. Die Offenbarung der Dokumente D8, D9, D10 und D11 wird als neuheitsschädlich für den Gegenstand der Ansprüche 49-51 erachtet. Die besagten Dokumente offenbaren jeweils Zusammensetzungen, die in den Bereich der anmeldungsgemäßen Zusammensetzungen fallen, zur Verwendung als Insektenschutzmittel. Das Merkmal "kurz vor und nach der Ernte" kann nicht als eindeutige Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik erachtet werden (vgl. unter Punkt 1.1. dieses Berichts).
- 1.5. Die Dokumente D13 und D14 wurden nach dem Prioritätsdatum der vorliegenden Anmeldung, aber vor dem Datum dessen internationalen Anmeldung veröffentlicht. Bei ungültiger Priorität der vorliegenden Anmeldung würde daher sein Inhalt als zum

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**